

**KLINIK UND THERAPIE DES ZOSTERS.
ANALYSE DER VON 1970—1979 STATIONÄR
BEHANDELTEN PATIENTEN AN DER
DERMATOLOGISCHEN UNIVERSITÄTSKLINIK
MÜNCHEN.**

Elisabeth Wehrum

München 1981

Aus der Dermatologischen Klinik und Poliklinik der
Universität München

Direktor: Prof. Dr. O. Braun-Falco

KLINIK UND THERAPIE DES ZOSTERS. ANALYSE DER VON
1970 - 1979 STATIONÄR BEHANDELTEN PATIENTEN AN DER
DERMATOLOGISCHEN UNIVERSITÄTSKLINIK MÜNCHEN.

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Elisabeth Wehrum

aus

Hadamar

1981

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität
München

Berichterstatter:	Prof. Dr. O. Braun-Falco
Dekan:	Prof. Dr. W. Spann
Tag der mündlichen Prüfung:	5. November 1981



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. EINLEITUNG	1
1.1 Geschichtlicher Überblick	1
1.2 Definition der Krankheit	1
1.3 Immunologische und virologische Vorgänge	3
1.4 Die Therapie des Zoster	4
2. PROBLEMSTELLUNG UND ZIEL DER ARBEIT	6
3. MATERIAL UND METHODE	7
4. ERGEBNISSE	9
4.1 Alters- und Geschlechtsverteilung	9
4.2 Jahreszeitliche Verteilung der Zoster- erkrankungen	11
4.3 Segmentverteilung	13
4.4 Schweregrad der Erkrankung	17
4.5 Die Blutkörperchensenkungsreaktion (BKS) beim Zoster	20
4.6 Grunderkrankungen	22
4.7 Besondere Zosterformen	31
4.7.1 Zoster ophthalmicus	31
4.7.2 Zoster oticus	32
4.7.3 Fazialis paresen	33
4.7.4 Motorische Ausfälle	34
4.8 Aufenthaltsdauer, Anamnesedauer und Abhei- lungsdauer	35
4.9 Internistische Allgemeintherapie	40
4.9.1 Immunglobulinpräparate	40
4.9.2 Antibiotika	45

4.9.3	Analgetika und Antirheumatika, Opiate und Antikonvulsiva	46
4.9.4	Kortikosteroide	49
4.9.5	B-Vitamine	53
4.9.6	Ophthalmika	54
4.9.7	Verschiedene Medikamente	55
4.10	Lokale Therapie	56
4.11	Zustand der Patienten bei Entlassung aus dem Krankenhaus	57
5.	DISKUSSION	58
5.1	Patientengut	58
5.2	Verlaufsformen des Zosters	59
5.3	Erkrankungsdauer	64
5.4	Therapie des Zosters	65
6.	ZUSAMMENFASSUNG	73
7.	LITERATUR	76

1. EINLEITUNG

=====

1.1 Geschichtlicher Überblick

Die Krankheitsbezeichnung "Zoster" stammt aus dem Griechischen und bedeutet "Gürtel", ein Hinweis auf die halbgürtelförmige Anordnung der Effloreszenzen bei einem Befall des Stammes. Wegen der brennenden Schmerzen nannte man in der Antike die Krankheit "ignis sacer" (81).

Auf die Beteiligung der Spinalganglien machte v. Bärensprung im Jahre 1863 aufmerksam (4). 1909 sah v. Bokay enge Beziehungen zwischen Varizellen und Zoster (10). 1943 konnte Ruska das Zostervirus elektronenoptisch nachweisen (73).

Feyrter fand beim Zoster das histopathologische Bild einer hyperergischen Kapillaritis. Diese ließ sich nicht nur in der Haut und im Spinalganglion nachweisen, sondern weitverbreitet auch in inneren Organen im Sinne einer hämatogenen Streuung (25).

1.2 Definition der Krankheit

Der Zoster (Synonyma: Herpes zoster, Gürtelrose, Shingles, Zona) ist eine neurokutane Erkrankung infektiösen Ursprungs. Der Erreger ist das Varizella-Zoster-Virus aus der Gruppe der Herpes-Viren (DNS-Virus, Durchmesser 130-200 nm) (37, 58, 62, 81). Nach einer Inkubationszeit von 7 - 18 Tagen treten unter Störung des Allgemeinbefindens meist Schmerzen im Innervationsgebiet eines oder mehrerer sensibler Nerven auf. Diese Schmerzen können den Hauterscheinungen 2 - 5 Tage vorausgehen (62, 63, 81).

Es entwickelt sich dann ein Exanthem aus gruppierten, band- oder streifenförmig angeordneten, zunächst makulopapulösen,

dann vesikulären und später pustulösen Effloreszenzen. Die Bläschen sind bis zu erbsgroß und nehmen bis zu vier Tage lang an Zahl zu. Es bestehen dann Bläschengruppen unterschiedlicher Entwicklungsstadien nebeneinander (58, 81).

Bei schwerem Verlauf kann es zu Einblutungen ins Bläschenlumen kommen (*Zoster hämorrhagicus*) oder auch zur Nekrose des Bläschengrundes (*Zoster necroticans*, *Zoster gangrinosus*).

Als aberrierende Bläschen werden Effloreszenzen bezeichnet, die von der streng segmentalen Anordnung abweichen. Sind aberrierende Bläschen gehäuft am gesamten Integument zu finden und bietet sich ein eher varizelliformes Bild, so spricht man von einem generalisierten Zoster. Zum Vollbild eines generalisierten Zoster gehören Effloreszenzen im Bereich der Mundschleimhaut, die nicht an ein bestimmtes Innervationsgebiet gebunden sind. Der Begriff der aberrierenden Bläschen wird nicht einheitlich definiert, und der Übergang zur Generalisation ist fließend (51, 59, 81, 84).

Besondere Krankheitsverläufe können beim Befall des ersten Trigeminusastes auftreten, wobei es zur Erkrankung des Bulbus oculi kommen kann (*Zoster ophthalmicus*) (7, 29, 47, 61, 82).

Beim *Zoster oticus* (Ramsay-Hunt-Syndrom) ist häufig das Ganglion geniculi des N. facialis befallen. Neben den Zosterreffloreszenzen im Bereich der Ohrmuschel und des äußeren Gehörganges kommt es dabei gehäuft zu Fazialisparesen und seltener zu Störungen des N. statoacusticus (3, 52, 75, 76, 81, 83).

Meningeale Reizerscheinungen im Verlauf eines Zoster sind relativ häufig und haben eine gute Prognose. Eine Zosterenzephalitis tritt dagegen selten auf und hat eine zweifelhafte Prognose (81).

Gelegentlich kommt es zu motorischen Paresen im Stamm- und

Extremitätenbereich (28, 44, 66, 75, 76). Bei unkompliziertem Zoster kommt es innerhalb von 2 - 3 Wochen zur Abheilung der Effloreszenzen, wobei Narben zurückbleiben können (16, 81).

Schmerzen sind ein häufiges Initialsymptom der Erkrankung. Sie können während der Dauer der Hauterscheinungen vorhanden sein oder besonders bei älteren Patienten als postzosterische Neuralgien noch viele Monate nach Abheilung der Effloreszenzen in Erscheinungen treten (16, 54, 79).

1.3 Immunologische und virologische Vorgänge

Eine erste Infektion mit dem Varizella-Zoster-Virus findet meist in der Kindheit statt und verläuft klinisch als Windpocken-Erkrankung. Danach bleibt eine Immunität bestehen, die allerdings mit der Zeit kontinuierlich abnimmt. Daher kann es später zu einer Reinfektion oder zu einer Reaktivierung des in den Spinalganglien latent vorhandenen Virus kommen, welche dann typischerweise durch die noch vorhandene Restimmunität als segmentgebundene Zostererkrankung imponiert (58, 62, 63, 85).

Eine stattgehabte Infektion läßt sich durch spezifische humorale Antikörper nachweisen (32, 37). Bei der Abwehr des Körpers gegen das Varizella-Zoster-Virus spielt jedoch auch die zellgebundene Immunität (T-Lymphozyten) eine entscheidende Rolle (72). Es erkrankten Patienten mit malignen Lymphomen oder therapeutischer Immunsuppression häufiger und schwerer an Zoster als Patienten mit intaktem Immunsystem. Auch hohes Alter, Diabetes mellitus, chronisch entzündliche Erkrankungen und Karzinome beeinträchtigen die natürliche Abwehrfunktion des Körpers und begünstigen das Auftreten eines Zosters (27, 50, 56, 59, 65, 67, 71, 72, 81, 87, 88).

Für die Lokalisation des Zosters spielen Segmentirritationen eine Rolle, zum Beispiel Nervenwurzelreizungen bei de-

generativen, entzündlichen oder neoplastischen Wirbelsäulen- oder Organschäden (2, 33, 41, 57).

Die Rolle eines Traumas als Auslöser einer Zostererkrankung ist umstritten. Gelegentlich besteht ein auffälliger zeitlicher oder örtlicher Zusammenhang zwischen einer vorausgegangenen Verletzung und einem nachfolgenden Zoster (45, 75, 81).

Bei schweren Immundefekten oder den Organismus schwächenden Grunderkrankungen kann es im Anschluß an einen primär segmentgebundenen Befall bevorzugt zu einem Zoster generalisatus kommen (51, 75).

1.4 Die Therapie des Zoster

Eine kausale Zostertherapie mit systemisch verabreichten Virustatika wie Cytosin-Arabinosid und Adenin-Arabinosid ist umstritten, weil sie mit erheblichen Nebenwirkungen belastet ist (6, 64, 69, 80, 85). Dagegen werden von lokal anzuwendenden Virustatika (Joddesoxyuridin, Trifluorthymidin) zunehmend Erfolge berichtet (26, 61, 85).

In jüngster Zeit konnte ein Varizella-Zoster-Immunglobulin hergestellt werden, dessen Verwendung vorerst jedoch Ausnahmefällen vorbehalten bleibt (34, 85, 89).

In den vergangenen Jahren stand eine symptomatische Therapie des Zosters im Vordergrund. Da ein unkomplizierter Zoster innerhalb von drei Wochen abheilt, ist es schwierig, den Einfluß der Behandlung auf den natürlichen Heilverlauf zu beurteilen.

Die bisher übliche Behandlung des Zosters gliedert sich in eine anfangs austrocknende und später krustenlösende Lokalthherapie und in eine interne Allgemeinthherapie (11, 15, 24, 39, 43, 81, 85, 86).

Neben Analgetika und Antiphlogistika zur Schmerzbekämpfung und Entzündungshemmung kommen Antibiotika zur Anwendung, um eine bakterielle Superinfektion zu verhindern (8, 11, 38). Gammaglobulin-Präparate werden unter der Vorstellung verabreicht, daß dadurch eine Verbesserung der allgemeinen Abwehrkraft des Körpers erreicht wird, und unter Umständen eine weitere Ausbreitung der Krankheit vermieden werden kann (5, 9, 22, 31, 42). Vitamine der B-Gruppe (B_1 , B_6 , B_{12}) sollen die Regeneration geschädigter Nervenfasern unterstützen (40, 55, 79). Bei starken Neuralgien sind Antiepileptika (Carbamazepin, Diphenylhydantoin) häufig wirksam (43, 55).

Postzosterische Neuralgien sprechen manchmal auf eine hochdosierte Kortikosteroid-Behandlung an. Diese sollen nicht in der Frühphase der Krankheit verabreicht werden, weil durch die auftretende Immunsuppression die Gefahr einer Ausbreitung des Virus vergrößert wird (19, 20, 21, 48, 58, 74, 78).

Neben diesen hauptsächlich verwendeten Medikamentengruppen kommen in einzelnen Fällen Psychopharmaka, Dihydroergotamin, Diuretika (23, 86), Fibrinolytika, Interferoninduktoren (14, 68) und Dehydroemetin (35) zur Anwendung.

Spezifische Infiltrate maligner Systemerkrankungen im betroffenen Segment oder schwere Neuralgien können eine Röntgenbestrahlung erforderlich machen (58, 67).

Bei Zoster im Augenbereich wird neben lokal anzuwendenden Antibiotika, Kortikosteroiden und Virustatika (61) auch systemisch der Carboanhydrasehemmer Acetazolamid eingesetzt, um möglichen Augeninnendrucksteigerungen vorzubeugen (43, 61).

2. PROBLEMSTELLUNG UND ZIEL DER ARBEIT

In den Jahren 1970 - 1979 wurden an der Dermatologischen Universitätsklinik München 412 Patienten stationär wegen eines Zosters behandelt.

In den Arbeiten von Burgoon (16), De Moragas (54), Söltz-Szöts (79), Molin (53) und Mazur (49) wurden Kollektive sowohl ambulant als auch stationär behandelter Patienten mit Zoster erfaßt und abgehandelt.

Ziel dieser Arbeit ist es, einen Überblick über die innerhalb von 10 Jahren stationär behandelten Zosterpatienten zu gewinnen. Es sollen Aussagen gemacht werden über die Alters- und Geschlechtsverteilung, die Aufenthaltsdauer im Krankenhaus, die Krankheitsdauer, die Segmentverteilung des Zosters, über besondere Krankheitsverläufe und über die jahreszeitliche Verteilung der Fälle.

Weiterhin wird die Therapie des Zosters an der Dermatologischen Universitätsklinik München besprochen und ihr Einfluß auf den Heilungsprozeß untersucht.

3. MATERIAL UND METHODE

=====

In dem Zeitraum von zehn Jahren zwischen 1970 und 1979 wurden an der Dermatologischen Klinik der Universität München 412 Patienten mit Zoster stationär aufgenommen und behandelt. Davon waren für diese Arbeit 405 Krankengeschichten im Archiv verfügbar.

Den einzelnen Krankengeschichten wurden zunächst persönliche Daten über Alter und Geschlecht entnommen. Es folgten klinische Angaben über die Lokalisation der befallenen Segmente, Schwere der Erkrankung, Komplikationen und besondere Verlaufsformen. Von Interesse waren weiterhin Informationen über den allgemeinen Gesundheitszustand der Patienten und die teilweise vorhandenen, schweren Grunderkrankungen. Aus den anamnestischen Angaben über den Krankheitsbeginn und aus der Dauer des stationären Aufenthaltes konnte ein Bild über den zeitlichen Ablauf der Erkrankung gewonnen werden.

Da die Laborwerte beim Zoster meist nur uncharakteristisch verändert sind, wurde nur der Ausfall der Blutkörperchensenkungsreaktion (BKS) überprüft.

Die Therapie teilte sich in eine Lokalbehandlung und in eine internistische Allgemeinbehandlung. Den Krankenblättern wurden Angaben über die verwendeten Medikamente hinsichtlich Qualität, Quantität sowie zeitlicher Anwendung entnommen. Bei der Lokalbehandlung wurde in den ersten Tagen (Bläschenstadium) regelmäßig Clioquinol (Vioform^R 0,5 % in lotio alba aquosa) zum Abtrocknen und Desinfizieren angewandt. Zum späteren Ablösen der Krusten kamen überwiegend tetrazyklinhaltige Salben zur Anwendung, gelegentlich auch nur Panthenolsalbe oder antibiotikahaltige Salben mit Kortikosteroidzusatz.

Die internistische Allgemeinbehandlung wurde bei den Zo-

sterpatienten nicht nach einem starren Behandlungsschema durchgeführt. Die Therapie wurde den im jeweiligen Einzelfall behandlungsbedürftigen Symptomen und dem Allgemeinzustand des jeweiligen Patienten angepaßt.

Es kamen folgende Medikamentengruppen zur Anwendung:

- a) Immunglobulinpräparate
- b) Antibiotika
- c) Analgetika
- d) Kortikosteroide
- e) Vitamine des B-Komplex
- f) Ophthalmika
- g) verschiedene Medikamente in Einzelfällen.

Auswertung

Es wurden 405 Krankengeschichten ausgewertet und dabei die nachfolgenden Faktoren untersucht:

- a) Alters- und Geschlechtsverteilung
- b) Jahreszeitliche Verteilung
- c) Segmentverteilung (inklusive Generalisation)
- d) Schweregrad der Erkrankung (nekrotisierende Fälle)
- e) Blutkörperchensenkungsreaktion
- f) Grunderkrankungen
- g) besondere Krankheitsverläufe
- h) Krankheitsdauer, Aufenthaltsdauer
- i) Interne Therapie
- j) Ophthalmika
- k) Lokaltherapie
- l) Zustand der Patienten bei Entlassung

4. ERGEBNISSE =====

4.1 Alters- und Geschlechtsverteilung

Von den 405 zur Auswertung herangezogenen Patienten waren 271 (66,9 %) sechzig Jahre und älter. Der älteste Patient war 94 Jahre alt. 134 Patienten waren jünger als sechzig Jahre, der jüngste war 15 Jahre alt. Es befanden sich also unter den stationär behandelten Patienten keine Kinder.

Die 405 Patienten teilten sich auf in 244 Frauen (60,25 %) und 161 Männer (39,75 %).

Das Durchschnittsalter der Frauen lag mit 64,5 Jahren etwas höher als das der Männer mit 60,6 Jahren. Das Durchschnittsalter aller Patienten lag bei 62,9 Jahren. Die Standardabweichung für die Altersverteilung betrug 14,3 Jahre.

Nur 69 Patienten (17,0 %) waren jünger als 50 Jahre.

Einen Überblick vermittelt Abbildung 1.

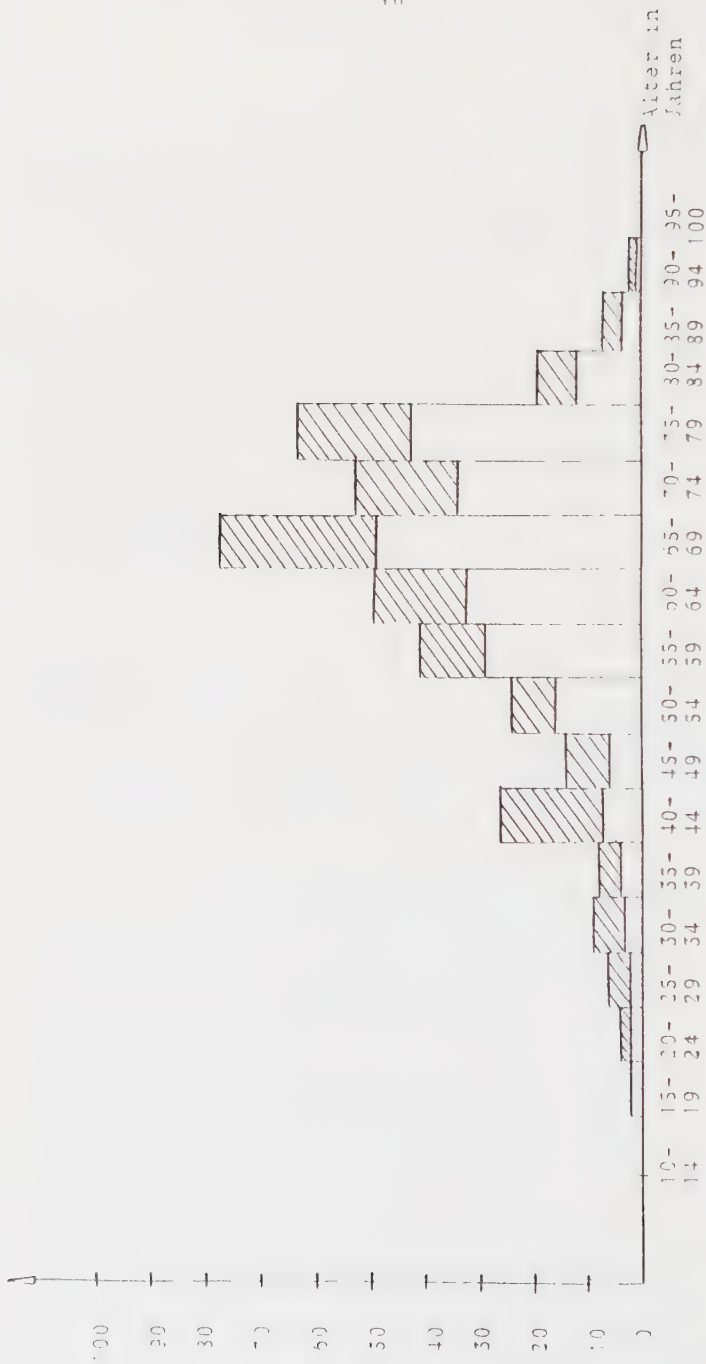


Abb. 1: Alters- und Geschlechtsverteilung von 405 Patienten, die im Zeitraum von

10 Jahren wegen Zoster stationär behandelt wurden.

(schraffiert: männlich, ungeschraffiert: weiblich)

4.2 Jahreszeitliche Verteilung der Zostererkrankungen

Wir fanden eine Häufung der stationären Behandlungen in den Sommermonaten mit einem Maximum im August und einem Minimum im Februar. In den Monaten Oktober bis März wurden 155 Patienten stationär behandelt (38,3 %), in den Monaten April bis September 250 (61,7 %). Eine grafische Darstellung findet sich in Abbildung 2.

In den zehn Jahren von 1970 - 1979 schwankte die Zahl der pro Jahr stationär behandelten Patienten zwischen 29 und 52, siehe Tabelle 1.

Jahr	Anzahl der Patienten
1970	33
1971	31
1972	29
1973	44
1974	47
1975	42
1976	44
1977	33
1978	50
1979	52
	Σ 405 Patienten

Tabelle 1: Anzahl der jährlich wegen Zoster stationär behandelten Patienten

Anzahl der Patienten

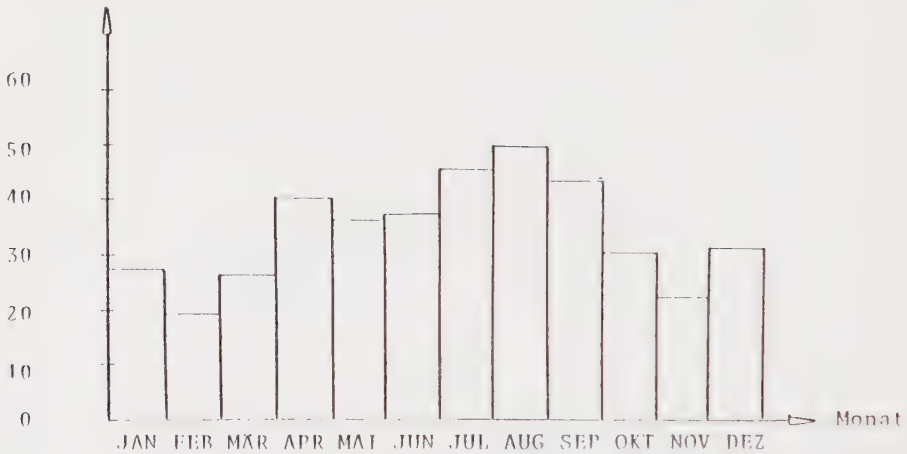


Abb. 2: Jahreszeitliche Verteilung der stationären Behandlungen. In den Monaten April bis September kamen 250 Patienten (61,7 %) zur stationären Behandlung, während in den Monaten Oktober bis März nur 155 Fälle (38,3 %) stationär aufgenommen wurden.

4.3 Segmentverteilung

Bei Betrachtung der Segmentverteilung zeigte sich, daß bei 215 Patienten (53,1 %) das Trigeminusgebiet betroffen war. Dabei war bei 180 Patienten (44,8 %) der Ramus ophthalmicus nervi trigemini entweder allein oder zusammen mit weiteren Nervenästen betroffen. Bei 93 Patienten (23,0 %) waren die Thorakalsegmente befallen, während bei 78 Patienten (19,3 %) die Zervikalsegmente betroffen waren. Die Lumbalsegmente waren bei 41 Patienten erkrankt (10,1 %). An letzter Stelle der Häufigkeit lagen die Sakralsegmente bei 21 Patienten (5,2 %). Bei einem Teil der Patienten waren gleichzeitig zwei aneinandergrenzende Segmentbereiche betroffen, so daß sich hier rein zahlenmäßig Überschneidungen ergeben. So war z.B. der Ramus maxillaris nervi trigemini zusammen mit den oberen Zervikalsegmenten befallen oder die oberen Thorakalsegmente zusammen mit den unteren Zervikalsegmenten. Ähnliche Übergänge zeigten sich im dorsolumbalen und lumbosakralen Bereich.

Es konnte kein eindeutig bevorzugter Befall der rechten oder der linken Körperhälfte gefunden werden. Ein Zoster duplex bilateralis wurde in drei Fällen diagnostiziert. In einem Fall war ein Krankheitsbeginn in einem bestimmten Segment nicht zu eruieren.

Dazu die vier folgenden Kasuistiken:

S.S.: 76 Jahre alter Patient, der vier Tage vor der stationären Aufnahme mit heftigen Kopfschmerzen erkrankte. Kurz darauf traten Bläschen in der Stirnmitte auf, die sich auf das ganze Gesicht ausbreiteten. Weiterhin fanden sich aberrierende Bläschen am ganzen Körper. Es wurde die klinische Diagnose eines Zoster bilateralis aller drei Trigeminusäste mit beginnender Generalisation gestellt.

E.G.: 84 Jahre alte Patientin, die zehn Tage vor der stationären Aufnahme mit einer schmerzhaften Rötung und etwas später mit Bläschenbildung im gesamten Stirnbereich er-

krankte. Es zeigten sich zahlreiche aberrierende Bläschen am gesamten Integument. Es wurde ein Zoster bilateralis des ersten Trigeminiastes mit nachfolgender Generalisation diagnostiziert.

S.B.: 56 Jahre alter Patient, der acht Tage vor der stationären Aufnahme mit Rötung und nachfolgender Bläschenbildung an der Stirn erkrankte. Einen Tag vor dem Eintritt ins Krankenhaus zeigten sich auch am Rumpf und den Extremitäten neu aufschießende Bläschen. Auch in diesem Fall wurde ein Zoster bilateralis des ersten Trigeminiastes mit nachfolgender Generalisation festgestellt.

W.G.: 85-jähriger Patient, der seit drei Jahren wegen eines Lymphosarkoms mit Chlorambucil und Prednison behandelt wurde. Drei Tage vor der stationären Aufnahme entstanden am ganzen Körper rote Flecken und Papeln. Gleichzeitig bestand Juckreiz. Es wurde ein generalisierter Zoster mit sekundärer Umwandlung der Effloreszenzen in Lymphominfiltrate diagnostiziert und eine Röntgenbestrahlung der größten Herde durchgeführt.

Segmentgruppe	links	rechts
N.V _{1, 2, 3}	107	105
C ₁₋₈	44	34
Th ₁₋₁₂	40	53
L ₁₋₅	12	29
S ₁₋₅	7	14
	Σ 210	Σ 235

Tabelle 2: Seitenverteilung der von Zoster befallenen Segmentgruppen. Während sich für die obere Körperhälfte keine wesentlichen Seitenunterschiede ergeben, ist bei der unteren Körperhälfte die rechte Seite bevorzugt befallen.

Bei drei Patienten lag ein Zoster duplex bilateralis, ausgehend vom Trigeminusgebiet, vor. Bei einem Patienten konnte ein primär segmentgebundener Befall nicht festgestellt werden.

Bei der überwiegenden Anzahl der Patienten waren nur ein oder zwei Segmente befallen. Bei 197 Patienten (48,6 %) war ein Segment erkrankt, bei 128 Patienten (31,6 %) waren zwei Segmente betroffen. Drei und mehr Segmente fanden sich nur bei 19,8 % aller Patienten. Siehe Tabelle 3.

Befallene Segmente	Anzahl der Patienten	% aller Fälle
1 Segment	197	48,6 %
2 Segmente	128	31,6 %
3 Segmente	55	13,6 %
4 Segmente	16	4,0 %
5 Segmente	5	1,2 %
6 Segmente	4	1,0 %
	Σ 405	Σ 100,0 %

Tabelle 3: Häufigkeit des Befalls eines oder mehrerer Segmente

Waren zwei oder mehrere Segmente befallen, so handelte es sich bis auf drei Fälle um eng benachbarte Gebiete. Bei den drei folgenden Fällen handelte es sich um einen Zoster duplex unilateralis:

Z.C.: 60-jährige Patientin, die eine Woche vor der stationären Aufnahme mit einer schmerzhaften Rötung und Schwellung im linken Ohrbereich erkrankte. Drei Tage vor der Aufnahme kam es zu den typischen Bläschen und leichteren Hörstörungen. Es wurde ein Zoster oticus mit Beteiligung des N. statoakustikus festgestellt. Neun Tage nach der Aufnahme ins Krankenhaus trat ein neuer Zosterherd im fünften Thorakalsegment links auf.

E.W.: 63-jähriger Patient, der zwei Tage vor der stationären Aufnahme an einem plötzlich aufschießenden Bläschenausschlag im Segmentbereich C₂ und Th₁ rechts erkrankte. Unter Verschlechterung des Allgemeinbefindens kam es anschließend zur Generalisation.

K.L.: 65-jährige Patientin, bei der vor zwei Jahren wegen einer retroperitonealen Fibrose eine Nephrektomie rechts durchgeführt worden war. Vier Tage vor der stationären Aufnahme erkrankte sie mit den typischen Effloreszenzen an einem Zoster der Segmente L₁₋₂ und S₃ rechts.

Ein wichtiges Merkmal des Zosters ist seine strenge Halbseitigkeit. Doch können die Bläschen besonders am Stamm die Mittellinie geringfügig überschreiten (81).

Bisweilen sind die Zosterbläschen nicht streng an das befallene Segment gebunden, sondern finden sich in unterschiedlichem Ausmaß an weiter entfernten Hautbezirken. Diese Effloreszenzen bezeichnet man als aberrierende Bläschen. Ein generalisierter Zoster ist eine Bläschenaussaat über den ganzen Körper, die gleichzeitig mit dem primären Segmentbefall oder einige Tage danach auftreten kann. Das klinische Bild gleicht dann einer Windpockenerkrankung, wobei auch Bläschen im Bereich der Mundschleimhaut gefunden werden können.

Bei 215 von 405 Patienten (53,1 %) wurde eine strenge segmentale Anordnung der Bläschengruppen beobachtet. Aberrierende Bläschen in verschiedenem Ausmaß wurden bei 127 Patienten (31,4 %) beschrieben. Von beginnender Generalisation oder von Generalisation wurde bei 63 Patienten (15,6 %) gesprochen (siehe Tabelle 4).

Anordnung der Bläschen	Anzahl der Patienten	%
streng segmentgebunden	215	53,1
aberrierende Bläschen	127	31,4 %
Generalisation	63	15,6 %
	Σ 405	Σ 100 %

Tabelle 4: Häufigkeit von aberrierenden Bläschen und von generalisierten Zosteren

4.4 Schweregrad der Erkrankung

Beim typischen Zosterverlauf kommt es 2 - 3 Tage nach Auftreten der Effloreszenzen zur pustulösen Eintrübung des vorher serösen Bläscheninhaltes. Bei schwereren Verlaufsformen kann es zu Einblutungen ins Bläschenlumen oder zu Nekrosen des Bläschengrundes kommen. Man spricht dann von einem Zoster hämorrhagicus und von einem Zoster gangraenosus (81).

Von 405 Patienten wurden bei 242 (59,8 %) im dermatologischen Untersuchungsbefund "teils hämorrhagische", "überwiegend hämorrhagische", "nekrotische" und "nekrotisch-gangräneszierende" Hauterscheinungen beschrieben. Bei 163 Personen (40,2 %) wurden nur erythematöse, seröse und pustulöse Effloreszenzen ohne hämorrhagische Komponente vermerkt. Siehe Tabelle 5. Die Abheildauer betrug bei den Patienten mit hämorrhagischem oder gangräneszierendem Zoster durchschnittlich 15,6 Tage, die Aufenthaltsdauer lag im

Mittel bei 20,9 Tagen. Das Durchschnittsalter dieser Patienten lag bei 64,9 Jahren. Dagegen wiesen Patienten mit nur serösen und pustulösen Hauterscheinungen ein mittleres Alter von 59,9 Jahren auf. Die durchschnittliche Abheildauer lag bei 12,6 Tagen, die Aufenthaltsdauer betrug im Schnitt 18,8 Tage.

Art der Hauterscheinungen	Anzahl der Patienten	%
erythematös, serös, pustulös	163	40,2 %
hämorrhagisch, gangränisierend	242	59,8 %
	Σ 405	100 %

Tabelle 5: Häufigkeit hämorrhagischer und gangränisierender Hauterscheinungen

Überwiegend gangränisierende Formen wurden bei 41 Patienten (10,1 %) beschrieben. Dabei war besonders das Trigeminusgebiet betroffen. Siehe Tabelle 6.

Segmentbereich	Anzahl der Patienten
Trigeminussegmente	26
Zervikalsegmente	5
Thorakalsegmente	6
Lumbalsegmente	3
Sakralsegmente	1
	Σ 41 Patienten

Tabelle 6: Segmentbereiche, in denen gangränisierende Hauterscheinungen auftraten. Das Gesicht wird am häufigsten befallen.

Bei den 41 Patienten mit überwiegend gangräneszierenden Effloreszenzen lag das Durchschnittsalter bei 63,7 Jahren. Die Abheildauer betrug 14,6 Tage, die mittlere Aufenthaltsdauer lag bei 19,8 Tagen. Bei 18 Patienten waren ernste Grunderkrankungen bekannt. Ein Diabetes mellitus bestand bei neun Patienten, ein maligner Tumor war bei fünf Patienten bekannt. Bei je zwei Patienten lag eine aktive Tuberkulose und eine primär chronische Polyarthrititis vor.

Nach Abheilung solcher schweren Zosterformen blieben Narben zurück.

Neben den Hauterscheinungen treten beim Zoster zum Teil erhebliche Schmerzsensationen auf. Diese können sich schon vor Auftreten der Effloreszenzen bemerkbar machen oder seltener gleichzeitig mit den Hauterscheinungen auftreten. Nach Abheilung der Bläschen kann es zu schweren postzosterischen Neuralgien kommen, die häufig anfallsweise auftreten und Monate bis Jahre anhalten können.

Über schwere bis schwerste Schmerzen zu Beginn der Krankheit klagten 59 Patienten (14,6 %). Sehr starke Schmerzen während der gesamten Krankheitsdauer empfanden 14 Patienten (3,5 %) und starke Neuralgien, die erst nach Abheilung der Hauterscheinungen auftraten, zeigten sich bei 35 Personen (8,6 %). Siehe Tabelle 7.

sehr schwere Schmerzen	Anzahl der Patienten	%
nur vor und zu Beginn der Hauterscheinungen	59	14,6 %
während der gesamten Krankheitsdauer	14	3,7 %
erst nach Abheilung der Hauterscheinungen	35	8,6 %
	Σ 108	26,9 %

Tabelle 7: Zeitraum des Auftretens sehr schwerer Schmerzen bei Zoster

Über subjektiv sehr starke Schmerzen klagten insgesamt 108 von 405 Patienten (26,9 %).

Leichtere Schmerzen traten bei den meisten Patienten auf. Weitere Hinweise auf die Schmerzhaftigkeit der Zostererkrankung werden wir später bei der Besprechung des Analgetikaverbrauches erhalten.

4.5 Die Blutkörperchensenkungsreaktion (BKS) beim Zoster

Blut und Urin zeigen beim Zoster nur uncharakteristische Veränderungen. Die BKS wurde bei 401 von 405 Zosterpatienten zu Beginn ihres stationären Aufenthaltes untersucht. Bei der Beurteilung des Ergebnisses wurde eine Einteilung wie folgt gewählt (18): Die BKS nach Westergren ist nach der 2. Stunde

bis 20 mm	normal
21 - 50 mm	ausgiebig beschleunigt
51 - 90 mm	stark beschleunigt
> 90 mm	stärkste Beschleunigung (Sturzsenkung).

Nach dieser Einteilung zeigten unsere Patienten zum überwiegenden Teil eine pathologische Reaktion. Siehe Abbildung 3.

Anzahl der Fälle in %

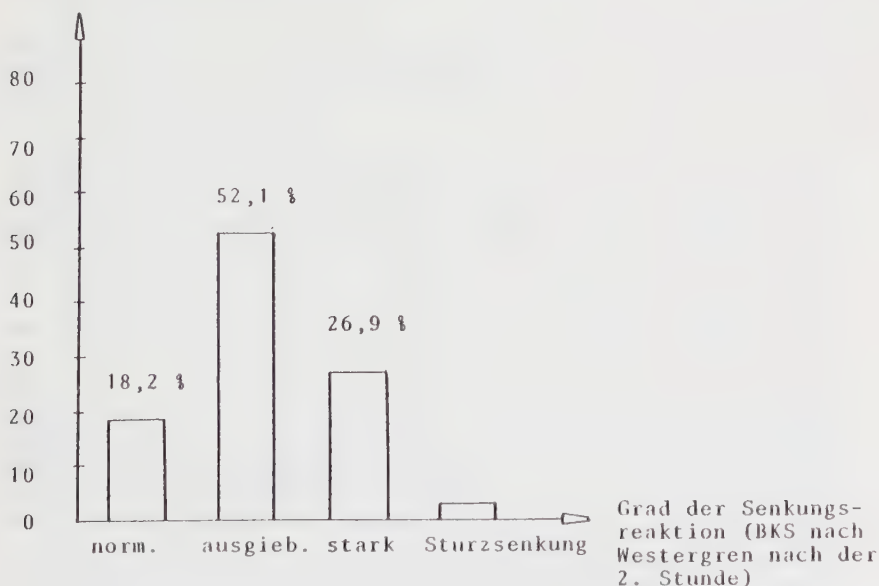


Abb. 3: Blutkörperchensenkungsreaktion bei 401 Patienten mit Zoster

73 Patienten (18,2 %) zeigten normale, 209 Pat. (52,5 %) ausgiebige, 109 Patienten (26,9 %) starke und 11 Patienten (2,7 %) stärkste Senkungsreaktion (Sturzsenkung).

4.6 Grunderkrankungen

Zoster tritt bei malignen Systemerkrankungen gehäuft auf. Unter 405 Patienten mit einer Zostererkrankung fanden sich neun (2,2 %) mit einem Grundleiden aus dem Formenkreis der malignen Lymphome. Die Diagnosen waren zum Zeitpunkt der Zostererkrankung zum Teil schon seit Jahren bekannt. Die Krankheitsbezeichnungen entsprechen daher nicht einer einheitlichen (z.B. "Kieler") Klassifizierung (46). Siehe Tabelle 8.

Diagnose	Patienten
M. Hodgkin	2
M. Waldenström	2
Lymphosarkom	2
Chron. Lymphadenose (CLL)	1
Immunozytom	1
M. Brill-Symmers	1
	Σ 9 Patienten

Tabelle 8: Zosterpatienten mit einem malignen Lymphom als Grunderkrankung.

Dazu kamen drei Patienten mit einem Antikörpermangelsyndrom unklarer Genese und ein Patient mit einer Splenomegalie und Leukopenie unklarer Ursache.

Von den neun Patienten mit einem malignen Lymphom hatten fünf einen generalisierten Zoster und drei wiesen aberrierende Bläschen auf.

Karzinome und andere maligne Tumoren waren bei zwanzig Patienten (4,9 %) bekannt. Siehe Tabelle 9.

Erkrankung	Patienten
Mammakarzinom	7
Kolonkarzinom	5
Uteruskarzinom	2
Tonsillenkarzinom	2
Prostatakarzinom	1
Seminom	1
Hypernephrr. Nierenkarzinom	1
Malignes Melanom	1
Bestrahlter Tu. (Ohr)	1
	Σ 20 Patienten

Tabelle 9: Zosterpatienten mit einem malignen Tumor als Grunderkrankung

Ein möglicher Zusammenhang zwischen der Lokalisation eines malignen Tumors und eines später aufgetretenen Zosters bestand bei den folgenden Patienten:

G.1.: 42-jährige Patientin, bei der 1975 eine Ablatio mammae links mit anschließender Bestrahlung durchgeführt worden war. Seit 1976 wurde die Patientin mit Zytostatika behandelt. Metastasen fanden sich im Bereich der Wirbelsäule und des Beckens. Zwei Wochen nach der Bestrahlung einer Metastase der Halswirbelsäule traten schmerzhaft Bläschen am Nacken und Hinterhaupt links auf. Zwei Tage nach der stationären Aufnahme zeigten sich am linken Oberschenkel hämorrhagische Bläschen. Anschließend kam es zur generalisierten Aussaat mit Effloreszenzen auch auf der Mundschleimhaut. Nach weiteren 18 Tagen führte eine Knochenmetastase zu einer pathologischen Fraktur des linken Oberschenkelhalses.

R.M.: 71-jährige Patientin, bei der vor zehn Jahren eine Mastektomie links durchgeführt worden war. Wegen Metastasierung wurde eine Chemotherapie durchgeführt. Zwei Wochen vor der stationären Aufnahme traten Schmerzen und kurz darauf Bläschen im rechten Brust- und Bauchbereich auf. Es wurde ein Zoster der Segmente Th11-12 festgestellt. Eine Röntgenaufnahme ergab teils osteoplastische, teils osteolytische Herde des achten und zehnten Brustwirbelkörpers sowie des ersten Lendenwirbelkörpers.

G.J.: 73-jährige Patientin, bei der vor 7 Jahren eine Ab-latio mammae beidseits mit anschließender Bestrahlung durchgeführt worden war. Zwei Tage vor der stationären Aufnahme zeigten sich unter unerträglichen Schmerzen rote Flecken im Bereich der Segmente C8 und Th1-2 links. Da sich keine Bläschen ausbildeten, wurde differentialdiagnostisch auch an eine Lymphangiosis carcinomatosa gedacht. Histologisch konnte festgestellt werden, daß eine Vaskulitis vom Entzündungstyp ohne Leukozytoklasie vorlag. Klinisch wurde daraufhin ein abortiver Zoster diagnostiziert.

H.M.: 58-jährige Patientin, bei der wegen eines metastasierenden Mammakarzinoms eine Chemotherapie durchgeführt wurde. Bereits vor drei Jahren waren Metastasen im Bereich der Halswirbelsäule und der Brustwirbelsäule bestrahlt worden. Zwei Wochen vor der stationären Aufnahme traten Bläschen im rechten Halsbereich auf. Kurz darauf kam es zur Generalisation. Während der gesamten Zostererkrankung bestanden keinerlei Schmerzen.

Bei den drei anderen Patientinnen mit einem Mammakarzinom in der Anamnese war es bisher noch zu keiner Metastasierung gekommen. Der Zoster dieser Frauen lag in zwei Fällen im Trigeminusgebiet und in einem Fall im Sakralbereich.

Bei den fünf Patienten mit einem Kolonkarzinom trat der Zoster im Bereich des Gesichtes und des Halses auf. Nach Hauser (33) bestehen viscerokutane Reflexprojektionen von den inneren Organen zu bestimmten Hautarealen. Für das Kolon und Rectum liegen diese in den Segmenten Th 9 bis L 1. Jedoch sind auch Fernprojektionen von den meisten inneren Organen zu den Segmenten C3-4 möglich. Bei einem Patienten mit Rectumkarzinom trat ein Zoster der Segmente C 2 - C 4 auf.

Bei den folgenden sechs Patienten fiel ebenfalls die räumliche Nähe zwischen einem Tumor oder einem Bestrahlungsfeld und einem Zoster auf:

T.J.: 67-jähriger Patient mit einem bereits bestrahlten Tonsillenkarzinom. Histologisch handelte es sich um ein Plattenepithelkarzinom, das schon metastasiert hatte. Zwei Tage vor der stationären Aufnahme traten starke Schmerzen links frontal auf, denen kurz darauf Bläschen auf der linken Stirnhälfte folgten. Nach weiteren zwei Tagen zeigten sich am übrigen Integument zunehmend hämorrhagische Bläschen. Nach einem Krankenhausaufenthalt von etwa einem Monat kam es zu einer Verschlechterung des Allgemeinzustandes mit zunehmender Anämie und hohem Fieber. Differentialdiagnostisch kamen eine Zosterenzephalitis und eine Gehirnmastase des bekannten Tonsillenkarzinoms in Betracht. Der Patient wurde zur Abklärung in eine internistische Abteilung verlegt.

R.K.: 82-jährige Patientin, bei der eine Woche vor der stationären Aufnahme juckende Bläschen im rechten Wangen- und Gaumenbereich aufgetreten waren. Während des Krankenhausaufenthaltes konnte als Zufallsbefund eine Lentigo maligna auf der rechten Wange mit einem histologisch gesicherten Übergang in ein malignes Melanom festgestellt werden.

B.E.: 76-jährige Patientin, bei der ein bestrahltes Zervixkarzinom im Stadium II b bekannt war. Eine Woche vor der stationären Aufnahme kam es unter Schmerzen zum Auftreten von Bläschen im Bereich des zweiten und dritten Lumbalsegmentes rechts. Diese Lokalisation stimmt mit der viscerokutanen Reflexprojektion nach Hauser überein (33).

K.M.: 71-jährige Patientin, bei der vor einem Jahr wegen eines nicht näher bekannten Tumors im Bereich des linken Ohres eine Strahlenbehandlung durchgeführt worden war. Fünf Tage vor dem Eintritt ins Krankenhaus traten schmerzhafte Bläschen auf der linken Stirnhälfte auf.

S.K.: 22-jähriger Patient, bei dem wegen eines Semioms eine Semikastration links mit Ausräumung der paraaortalen Lymphknoten und eine Chemotherapie durchgeführt worden war. Eineinhalb Jahre nach der Operation kam es zu einem Zoster des ersten bis dritten Sakralsegmentes links.

P.J.: 67-jähriger Patient, bei dem ein Jahr vor der Zostererkrankung eine Nephrektomie rechts wegen eines hypernephroiden Nierenkarzinoms mit Nachbestrahlung durchgeführt worden war. Weiterhin bestand der Verdacht auf ein lymphoplasmocelluläres Immunozytom mit Antikörpermangelsyndrom. Etwa drei Wochen vor der stationären Aufnahme traten Schmerzen und später Bläschen im zweiten und dritten Lumbalsegment rechts auf, denen eine generalisierte Aussaat folgte. Auch hier entsprach die Lokalisation des Zosters der Reflexprojektion der Niere auf die Haut (33). Wegen einer Verschlechterung des Allgemeinbefindens mit Herzinsuffizienz, linksseitigem Pleuraerguß und einer Candidainfektion der Blase und der Lunge wurde der Patient in eine internistische Abteilung verlegt.

Bei den zwei restlichen Patienten ergab sich kein Zusammenhang zwischen der Lokalisation des Zosters und der des Tumors. Bei einem Patienten mit einem hochdifferenzierten Prostatakarzinom trat der Zoster im Trigeminusgebiet auf. Bei einer Patientin mit einem Uteruskarzinom fanden sich die Zostereffloreszenzen im vierten bis sechsten Thorakalsegment links.

Verschiedene rheumatische, entzündliche und degenerative Erkrankungen waren bei 28 Patienten (6,9 %) bekannt. Siehe Tabelle 10.

Die Fälle von primär chron. Polyarthritiden waren serologisch bestätigt, ebenso der Fall von Lupus erythematodes visceralis. Die drei Patienten mit Tuberkulose standen unter tuberkulostatischer Therapie.

Bei 77 Patienten war eine diabetische Stoffwechsellage bekannt (19,0 %) und erhebliche Wirbelsäulenschäden im Bereich des vom Zoster betroffenen Segmentes konnten in 33 Fällen (8,1 %) röntgenologisch nachgewiesen werden. Eine Gravidität bestand bei zwei Zosterpatientinnen.

Erkrankung	Fallzahl
Primär chron. Polyarthrit	6
Lupus erythematodes visceralis	1
Tuberkulose	3
Chronische Uveitis	1
Multiple Sklerose	1
Parkinsonismus (seit 20 Jahren)	1
Chronische Meningoenzephalitis	1
Pneumonie	4
Rezidiv. Pleuraergüsse unklar. Gen.	1
Chronische Otitis media	1
Leberzirrhose	1
Epididymitis	1
Kolitis ulcerosa	1
Bullöses Pemphigoid	1
Urtikaria papulosa chron.	1
Pemphigus foliaceus	1
Darmgrippe vor 1 Woche	1
Schutzimpfung vor 3 Wochen	1
(Pocken, Cholera, Tetanus)	
	Σ 28 Patienten

Tabelle 10: Zosterpatienten mit verschiedenen Grunderkrankungen

B.R.: 33-jährige Patientin, bei der fünf Tage vor der stationären Aufnahme im Segment Th8-9 links zunächst eine Rötung und kurz darauf schmerzhaft Bläschen auftraten. Es bestand eine Gravidität in der 27. Woche. Es kam zur etwas verfrühten Geburt eines gesunden Kindes.

S.R.: 27-jährige Patientin, bei der drei Tage vor der stationären Aufnahme starke, linksseitige Kopfschmerzen auftraten. Zwei Tage später traten im Zervikalsegment C2-3

links gruppierte Bläschen auf. Es bestand eine Gravidität im fünften Monat. Der weitere Verlauf dieser Schwangerschaft konnte nicht in Erfahrung gebracht werden.

Bei 23 Patienten war eine schwere Herzerkrankung bekannt und schwerere Leberschäden lagen in zwölf Fällen vor. Keinerlei nennenswerte Grunderkrankung hatten 232 Patienten (57,3 %).

Bei einigen unserer Zosterpatienten stellte sich die Frage nach einem ursächlichen Zusammenhang zwischen vorausgegangenem Trauma und nachfolgendem Zoster.

Dazu die folgenden Kasuistiken:

S.K.: 69-jährige Patientin, bei der vor sechs Monaten ein Basaliom rechts supraorbital entfernt worden war. Vor einer Woche Autounfall mit commotio cerebri. Seit diesem Ereignis Schmerzen in der rechten Schläfengegend und kurz darauf Anschwellen des rechten Auges mit Bläschenbildung. Drei Tage nach der Aufnahme ins Krankenhaus Fieber und zunehmender Meningismus. Wegen des Verdachtes auf eine Zostermeningitis wurde die Patientin in eine interne Abteilung verlegt.

R.R.: 70-jährige Frau, die sich vor vier Wochen einem operativen face-lifting unterzogen hatte. Einen Tag vor der stationären Aufnahme plötzliches Auftreten von juckenden und brennenden Bläschen im Bereich des ersten Trigeminusastes links. Eine diabetische Stoffwechselerkrankung war seit Jahren bekannt.

E.M.: 41-jährige Patientin, bei der einen Monat vor Eintritt ins Krankenhaus eine Zahnextraktion im Oberkiefer links durchgeführt worden war. Fünf Tage vor der stationären Aufnahme traten Bläschen im Bereich des ersten Trigeminusastes links auf.

Ein weniger enger Zusammenhang (Zeitraum zwischen Zoster und vorhergegangenem Trauma größer als sechs Monate oder Trauma in einem anderen Segmentbereich als der nachfolgende Zoster) bestand in diesen Fällen:

M.N.: 43-jähriger Mann, bei dem einen Monat vor Auftreten des Zosters eine Nephrektomie links zur Spende für seine niereninsuffiziente Tochter vorgenommen worden war. Eine Woche vor der stationären Aufnahme traten linksseitige Kopfschmerzen und kurz darauf gruppierte Bläschen im Bereich des ersten Trigeminusastes links auf. Wenige Tage später kam es unter leichter Temperaturerhöhung zum Auftreten varizelliiformer Bläschen am gesamten Integument.

G.P.: 69-jähriger Patient, bei dem vor unbekannter Zeit eine Nephrektomie rechts vorgenommen worden war. Vier Tage vor der stationären Aufnahme traten Bläschen im Bereich des ersten Trigeminusastes links auf.

Bei 63 Patienten wurde ein generalisierter Zoster oder eine beginnende Generalisation mit vielen aberrierenden Bläschen am gesamten Integument beschrieben. Von diesen 63 Patienten hatten 29 Personen ein oder mehrere bekannte Grundleiden. Siehe Tabelle 11.

Grundkrankheit	Anzahl der Patienten mit Generalisation
Diabetes mellitus	14 Patienten
malignes Lymphom	5 Patienten
chronische Entzündung	3 Patienten
metastas. Mammakarzinom	2 Patienten
schwere Operation	2 Patienten
schwerer Leberschaden	2 Patienten
Parkinsonismus	1 Patient
	Σ 29 Patienten

Tabelle 11: Generalisierter Zoster bei Patienten mit einem bekannten Grundleiden.

Hierzu noch einige Kasuistiken, die bisher noch nicht in einem anderen Zusammenhang geschildert wurden:

W.W.: 61-jähriger Mann, bei dem seit neun Jahren eine chronische lymphatische Leukämie bekannt war. Er war sechs Jahre lang mit Chlorambucil und danach drei Jahre lang mit Cyclophosphamid behandelt worden. Zehn Tage vor der stationären Aufnahme traten Schmerzen in der linken Axilla auf, denen bald Bläschen im Bereich des fünften Thorakalsegmentes links folgten. Drei Tage später erfolgte eine generalisierte Aussaat von Bläschen über den ganzen Körper.

W.M.: 63-jährige Patientin, bei der acht Tage vor der Aufnahme in die dermatologische Klinik linksseitig am behaarten Kopf schmerzhaft Bläschen aufgetreten waren. Wegen ihres schlechten Allgemeinbefindens erfolgte die Einweisung in eine internistische Klinik, wo inzwischen Bläschen am gesamten Körper aufgetreten waren. Unter der Verdachtsdiagnose eines Pemphigus wurde die Patientin dort parenteral mit Kortikosteroiden behandelt. Da sich der Zustand verschlechterte, erfolgte nach zwei Tagen die Verlegung in die dermatologische Klinik. Es fanden sich bis zu erbsgroße, schlaffe Bläschen mit teils klarem, teil hämorrhagischen Inhalt an der linken Stirn und am gesamten Integument. Klinisch wurde ein generalisierter Zoster diagnostiziert. Die Blutkörperchen senkungsreaktion ergab eine Sturzsenkung von 122/130 mm nach Westergren und bei einer Kontrolle 134/141 mm. Die Immunelektrophorese zeigte ein Antikörpermangel-syndrom mit einer Verminderung der Gamma-G und der Gamma-A Fraktion. Dagegen bestand eine Gamma-M Paraproteinämie. Der Verdacht auf einen Morbus Waldenström konnte bestätigt werden.

R.T.: 60-jährige Patientin, bei der ein Morbus Brill-Symmers (zentroblastisch-zentrozytisches malignes Lymphom) bekannt war. Eine zytostatische Behandlung hatte zu einer thrombozytopenischen Purpura und einer diffusen Alopezie geführt. Vier Tage vor der stationären Aufnahme war es zu heftigen rechtsseitigen Kopfschmerzen und einer Rötung und Bläschenbildung über dem rechten Auge gekommen. Am sechsten Tag der Erkrankung kam es unter Temperaturanstieg zur Generalisation des Zosters. Da eine schwere Keratoiritis rechts festgestellt wurde, mußte die Patientin in die Augenklinik verlegt werden.

4.7 Besondere Zosterformen

4.7.1 Zoster ophthalmicus

Zoster ophthalmicus war bei unseren stationär behandelten Patienten auffallend häufig und stellte wegen möglicher Komplikationen im Augenbereich eine besondere Form dar. Bei einem Befall des ersten Trigeminusastes kann der Bulbus oculi miterkranken oder verschont bleiben. Ist das kutane Ausbreitungsgebiet des N. nasociliaris im medialen Nasen-Augen-Dreieck befallen, so muß man mit einem Befall des Bulbus oculi rechnen, weil die pars ciliaris Nervi nasociliari die äußere und mittlere Augenhaut versorgt. Die Bindehaut kann isoliert erkranken oder auch frei von entzündlichen Veränderungen bleiben, selbst wenn die Hornhaut befallen ist (29, 81).

Die häufigsten Komplikationen bestehen im Auftreten einer Konjunktivitis, Keratitis, Iritis oder seltener eines Glaukoms. Schwere Komplikationen, die zur Erblindung führen, sind dagegen sehr selten. Gelegentlich treten im Rahmen eines Zoster ophthalmicus auch äußere Augenmuskellähmungen auf (29, 47, 81).

Von unseren 405 Zosterpatienten war in 180 Fällen der Ramus ophthalmicus nervi trigemini betroffen (44,4 %). Von diesen 180 Patienten zeigten 119 (66,1 %) eine Augenbeteiligung in Form einer Konjunktivitis, Keratitis, Iritis, Glaukom oder einer Kombination derselben Komplikationen. Sämtliche Patienten, bei denen mit einem Augenbefall gerechnet werden mußte, wurden mehrfach ophthalmologisch untersucht. Die folgende Tabelle 12 gibt einen Überblick über die Augenkomplikationen:

Augenerkrankung	Anzahl der Patienten
Konjunktivitis	40
Keratitis	33
Konjunktivitis + Keratitis	18
Keratitis + Iritis	12
Iritis	4
Glaukom	4
Konjunktivitis + Iritis	2
Keratitis + Iritis + Glaukom	2
Konjunktivitis + Keratitis + Glaukom	1
Keratitis + Glaukom	1
Konjunktivitis + Glaukom	1
Konjunktivitis + Iritis + Glaukom	1
Σ	119 Patienten

Tabelle 12: Erkrankungen des Auges bei Zoster ophthalmicus

In einem Fall traten im Verlauf eines Zosters des ersten Trigeminusastes Augenmotilitätsstörungen auf:

R.L.: 59-jährige Patientin, bei der wenige Tage vor der stationären Aufnahme unter einem allgemeinen Krankheitsgefühl gruppierte Bläschen im Bereich des ersten Trigeminusastes rechts auftraten. Zunächst war außer einer deutlichen Konjunktivitis keine weitere Komplikation erkennbar. Einige Tage später klagte die Patientin über Doppeltsehen. Eine neurologische Untersuchung ergab eine rechtsseitige Augenmotilitätsstörung.

4.7.2 Zoster oticus

Von einem Zoster oticus spricht man, wenn die Zostereffloreszenzen im Bereich der Ohrmuschel und des äußeren Gehörganges auftreten. Hunt (36, 81) führte die Zostersymptomatik in diesem Bereich auf einen Befall des Ganglion geniculi zurück.

Jedoch kann das klinische Bild des Zoster oticus auch durch den Befall der Ganglien des fünften, achten, neunten und zehnten Hirnnerven sowie der oberen Zervikalnervenganglien hervorgerufen werden (3, 81). Daher können neben der klassischen Trias mit Ohrschmerzen, Zosterbläschen im Ohrbereich und Fazialisparese auch Hör- und Gleichgewichtsstörungen auftreten. Ebenso können einzelne Symptome fehlen oder nur schwach ausgeprägt sein.

Ein Zoster oticus wurde bei 11 der 405 Patienten diagnostiziert (2,7 %), wobei die in Tabelle 13 dargestellten Formen auftraten:

Zoster oticus	Anzahl der Patienten
Zosterbläschen im Ohrbereich + Schmerzen	4
Zosterbläschen im Ohrbereich + Schmerzen + Fazialisparese	6
Zosterbläschen im Ohrbereich + Schmerzen + Hörstörungen	1
	Σ 11 Patienten

Tabelle 13: Verschiedene Ausprägung eines Zoster oticus bei 11 Patienten

4.7.3 Fazialisparesen

Eine Fazialisparese trat bei insgesamt 11 von 405 Patienten (2,7 %) auf. Bei diesen 11 Patienten waren die Zostereffloreszenzen im Bereich des Kopfes und des Halses aufgetreten: Siehe Tabelle 14.

befallenes Segment	Anzahl der Patienten mit Fazialisparese
N.V ₁	2
N.V ₁₊₂₊₃	1
N.V ₂	1
N.V ₂₊₃	3
N.V ₃	1
C. 2+3	3
Σ	11 Patienten

Tabelle 14: Fazialisparenen bei Zoster im Gesichts- und Halsbereich

Bei 3 von 11 Patienten bildeten sich die Fazialisparenen noch während ihres Krankenhausaufenthaltes fast vollständig zurück, 8 Fälle zeigten keine Besserung.

4.7.4 Motorische Ausfälle

Lähmungserscheinungen außerhalb des Hirnnervengebietes bei Zoster gehören zu den selteneren Vorkommnissen. Sie traten bei nur zwei unserer Patienten auf. Dazu die Kasuistiken:

K.L.: 56-jähriger Patient, bei dem eine Woche vor der stationären Aufnahme starke Schmerzen und rote Flecken in der rechten Flanke aufgetreten waren. Kurz darauf kam es zum Auftreten von gruppierten Bläschen im Bereich der Segmente Th₁₀₊₁₁ rechts. Bei der stationären Aufnahme fiel eine Vorwölbung der rechten Bauchwandseite auf, die vor der Zostererkrankung noch nicht bestanden hatte. Es wurde ein motorischer Ausfall im Bereich der vom Zoster befallenen Spinalsegmente Th₁₀₊₁₁ festgestellt (44).

S.C.: 76-jährige Patientin, bei der seit drei Jahren ein Pemphigus foliaceus bekannt war, der mit 6 mg Triamcinolon/ die behandelt wurde. Zwei Wochen vor Auftreten des Zosters hatte die Patientin engen Kontakt mit einem an Windpocken erkrankten Enkelkind. 10 Tage vor der stationären Aufnahme traten heftige Schmerzen im rechten Bein auf, denen nach fünf weiteren Tagen hämorrhagische Bläschen folgten. Nach einer Woche bemerkte die Patientin Lähmungserscheinungen des rechten Beines. Eine neurologische Untersuchung ergab einen Ausfall der Beuger und Strecker des rechten Oberschenkels und einen fehlenden Patellarsehnenreflex. Während die Hauterscheinungen nach drei Wochen abgeklungen waren, bildete sich die Lähmung nach Anwendung von Gymnastik und Faradisierungen erst innerhalb von 6 Wochen weitgehend zurück.

4.8 Aufenthaltsdauer, Anamnesedauer und Abheilungsdauer

Die durchschnittliche Dauer des stationären Aufenthaltes betrug bei den 405 Zosterpatienten 19,2 Tage, (Standardabweichung 10,4 Tage), wobei die weiblichen Patienten im Mittel 21,3 Tage (Standardabweichung 11,3 Tage) blieben, während die Männer durchschnittlich nur 15,4 Tage (Standardabweichung 7,7 Tage) im Krankenhaus waren.

Vom Auftreten der ersten Hauterscheinungen bis zum Eintritt ins Krankenhaus vergingen durchschnittlich 6,3 Tage. Diesen Zeitraum wollen wir hier als "Anamnesedauer" bezeichnen.

Um Rückschlüsse auf den Verlauf des Zosters ziehen zu können, wurde der Begriff der "Abheildauer" gebildet. Sie setzt sich aus der Anamnesedauer (in Tagen) und der Anzahl von Tagen zusammen, die vergehen, bis zum ersten Mal krustenlösende Salben angewandt wurden.

Bei unkompliziertem Verlauf beginnen die Pusteln vom 5. - 8. Tag an einzutrocknen. Es entstehen Krusten, die im weiteren Verlauf abgestoßen werden. Bei den 405 Patienten vergingen im Durchschnitt 14,0 Tage (Standardabweichung 5,2 Tage) vom Beginn der Hauterscheinungen bis zur erstmaligen Anwendung krustenlösender Salben.

Dabei betrug diese "Abheildauer" bei den Frauen im Mittel 14,8 Tage, dagegen bei den Männern nur 12,8 Tage.

38 Patienten von 405 wurden während ihres Aufenthaltes in der Hautklinik nicht mit krustenlösenden Salben behandelt. 24 von diesen 38 Patienten wurden mit noch frischen Effloreszenzen wegen ophthalmologischer, internistischer oder chirurgischer Komplikationen in die entsprechenden Kliniken verlegt. 14 von den 38 Patienten erhielten zum Zeitpunkt ihrer Entlassung erstmals krustenlösende Salben verordnet. Einen Überblick verschafft die folgende Tabelle 15:

Geschlecht	Anzahl	D-Alter	D-Abheildauer	D-Aufenthaltsdauer
Frauen	244	64,5 J	14,8 Tage	21,3 Tage
Männer	161	60,6 J	12,8 Tage	15,4 Tage

Tabelle 15: Durchschnittliche Abheildauer und Aufenthaltsdauer unter Berücksichtigung von Alter und Geschlecht der Patienten mit Zoster

Bei der Errechnung der Abheildauer wurden die 38 Patienten (20 weiblich, 18 männlich), die vorzeitig die Hautklinik verließen, nicht mit einbezogen.

Das Durchschnittsalter der 9 Patienten mit malignen Lymphomen lag niedriger als das der Patienten mit Karzinomen. Die Aufenthaltsdauer war bei den jüngeren Patienten kürzer, die Abheildauer lag bei beiden Gruppen in einem ähnlichen Bereich. Siehe Tabelle 16.

Grundkrankheit	Anzahl	D-Alter	D-Abheildauer	D-Aufenthaltsdauer
maligne Lymphome	9	59,7 J	15,8 Tage	17,6 Tage
Karzinome	19	68,4 J	14,7 Tage	23,2 Tage

Tabelle 16: Durchschnittliche Abheildauer und Aufenthaltsdauer bei Patienten mit malignen Grunderkrankungen

Ein Patient mit einem Seminom wurde schon nach 2 Tagen verlegt und hier nicht mit einbezogen.

31 Patienten (7,7 %) waren 40 Jahre oder jünger. 4 dieser Patienten wurden vor Abheilung der Hauterscheinungen in eine andere Klinik verlegt. Sowohl die durchschnittliche "Abheildauer" als auch die durchschnittliche Aufenthaltsdauer lag bei diesen Patienten niedriger als bei dem gesamten Patientengut. Siehe Tabelle 17.

Patienten mit	Anzahl	D-Alter	D-Abheildauer	D-Aufenth.d.
Alter < 40 Jahre	27	31,0 J.	12,1 Tage	14,6 Tage

Tabelle 17: Durchschnittliche Abheildauer und Aufenthaltsdauer bei den jüngeren Patienten mit Zoster

Es fand sich, daß der mittlere Wert der Aufenthaltsdauer für die 69 Patienten, die jünger als 50 Jahre alt waren, bei 14,3 Tagen lag. Dagegen war die durchschnittliche Aufenthaltsdauer der Patienten, die 50 Jahre alt und älter waren, mit 19,9 Tagen wesentlich länger. Es bestand zwi

schen Lebensalter und Dauer des stationären Aufenthaltes eine positive Korrelation (Korrelationskoeffizient $+0,29$; Irrtumswahrscheinlichkeit $< 0,1 \%$). Siehe Abbildung 3. Dagegen fand sich nur ein schwächerer Zusammenhang zwischen ansteigendem Lebensalter und längerer "Abheildauer": Während bei Patienten unter 50 Jahren die "Abheildauer" durchschnittlich 12,2 Tage betrug, lag dieser Wert für die 50 Jahre alten und älteren Patienten im Mittel bei 13,4 Tagen (Korrelationskoeffizient $+0,11$; Irrtumswahrscheinlichkeit $< 5 \%$). Da der Begriff der "Abheildauer" nur den Beginn der Abheilung der Effloreszenzen bezeichnet, kann daraus nicht entnommen werden, welche Zeit bis zum vollständigen Verschwinden aller Hauterscheinungen vergeht.

Insgesamt wurden 32 Patienten von der Dermatologischen Klinik in eine andere Abteilung verlegt.

15 Patienten zeigten Augenkomplikationen, in erster Linie Hornhauterosionen und Hornhautulzera sowie Glaukome (primär und sekundär), die eine ständige ophthalmologische Kontrolle und Therapie ratsam erscheinen ließen. Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer in der Hautklinik betrug bei diesen Patienten nur 10,2 Tage, ihr durchschnittliches Alter lag bei 66,7 Jahren.

13 Patienten wurden in eine internistische Abteilung verlegt. Bei 6 dieser Patienten bestand der Verdacht auf ein Tumorleiden bzw. es war bereits ein malignes Leiden bekannt. Bei 5 weiteren Patienten hatten sich akute kardiovaskuläre Komplikationen eingestellt. Bei einem Patienten war ein schwerer Diabetes mellitus festgestellt worden und ein weiterer Patient mußte wegen des Verdachtes auf eine Zostermeningitis verlegt werden. Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer dieser Patienten lag bei 16,6 Tagen, ihr mittleres Alter bei 66,5 Jahren.

2 Patienten wurden in eine chirurgische Abteilung verlegt. Ein Patient hatte massive, rezidivierende Pleuraergüsse unklarer Genese, die mehrfach punktiert werden mußten.



Abb. 4: Aufenthaltsdauer in Abhängigkeit vom Lebensalter (scattergram). Es besteht eine positive Korrelation zwischen Lebensalter und stationärer Aufenthaltsdauer (Korrelationskoeffizient = + 0,29). Eingezeichnet ist die Regressionsgerade $y = \bar{y} + 0,21 \cdot (x - \bar{x})$ mit $\bar{x} = 62,9$ Jahre (= Durchschnittsalter aller Patienten) und $\bar{y} = 19,2$ Tage (= durchschnittliche Aufenthaltsdauer aller Patienten). (A : 1 Fall; B : 2 Fälle;

M.R.: 71-jähriger Patient, bei dem es seit einem halben Jahr zu starken Atembeschwerden gekommen war. 5 Tage vor der stationären Aufnahme traten Schmerzen und kurz darauf gruppierte Bläschen im Bereich der rechten Wange auf. Die klinische Durchuntersuchung ergab neben Atembeschwerden und Fieber einen massiven, rechtsseitigen Pleuraerguß. Wegen des bestehenden Tumorverdachtes wurde in einer chirurgischen Abteilung eine Pleuradrainage und später eine manuelle Austastung der Pleurahöhle vorgenommen. Eine Ursache für den rasch nachlaufenden Pleuraerguß konnte jedoch nicht gefunden werden.

Eine Patientin mußte wegen einer pathologischen Oberschenkelfraktur bei metastasierendem Mammakarzinom chirurgisch versorgt werden.

2 Patienten wurden an eine neurologische Abteilung überwiesen. Eine Patientin klagte über anhaltende Zosterneuralgien, bei dem anderen Patienten war eine Fazialisparese aufgetreten.

4.9 Internistische Allgemeinthherapie

4.9.1 Immunglobulinpräparate

In den letzten Jahren wurden in zunehmendem Maße parenteral zu verabreichende Gammaglobulinpräparate in die Zostertherapie eingeführt. Immunglobuline vermögen nicht mehr auf Viren einzuwirken, die bereits Zellen befallen haben. Jedoch erhofft man sich insbesondere bei älteren und durch andere Krankheiten geschwächten Patienten einen leichteren Krankheitsverlauf. Prophylaktisch soll eine weitere Ausbreitung der Effloreszenzen vermieden werden. Bei unserem Patientengut wurden Immunglobuline in unterschiedlichem Ausmaß eingesetzt: Während 1970 nur etwa ein Drittel (36,3 %) mit Gammaglobulin behandelt wurde, waren es 1971 schon gut die Hälfte der Patienten (51,6 %). Ab 1973 bis 1979 wurden im Mittel 80,1 % aller stationär behandelten Zosterpatienten

ten mit Immunglobulinpräparaten behandelt.

In den Jahren 1970 bis 1975 wurde ganz überwiegend intramuskulär injizierbares Immunglobulin (Beriglobin^R) verwandt.

In Einzelfällen kam ein peptisch abgebautes Immunglobulinpräparat (Gamma-Venin^R) zur Anwendung (9).

Ab 1976 wurde zunehmend ein durch Beta-Propiolacton stabilisiertes Immunglobulin zur intravenösen Verwendung (Intraglobin^R) eingesetzt. Dieses ist biologisch gut verfügbar und kann in größeren Dosen verabreicht werden als das intramuskulär zu injizierende Präparat. Von 405 Zosterpatienten erhielten insgesamt 301 Personen (74,3 %) ein Immunglobulinpräparat verabreicht. Dies geschah jeweils zu Beginn des stationären Aufenthaltes, wobei die Gesamtdosis meist über ein bis drei Tage verteilt wurde. Die verabreichten Gesamtdosen lagen zwischen 5 ml Standard-Immunglobulin (Beriglobin^R) und 200 ml mit Beta-Propiolacton behandeltem Immunglobulin (Intraglobin^R). Um die verschiedenen Immunglobulinpräparate annähernd miteinander vergleichen zu können, wurden die unterschiedlichen Immunglobulinkonzentrationen pro Milliliter des jeweiligen Präparates in Milligramm umgerechnet. Ein Milliliter Beriglobin^R enthält 160 mg Human-Gammaglobulin, wogegen Intraglobin^R und Gamma-Venin^R je 50 mg Human-Gammaglobulin pro Milliliter enthalten. Einen Überblick über den zunehmenden Verbrauch von Immunglobulinpräparaten bei der Zostertherapie gibt die folgende Tabelle 18.

Jahr	Gesamtzahl der Patienten	Patienten mit Immunglobulin	mittlere Immunglobulinmenge in g/Patient
1970	33	11	1,9 g
1971	31	17	1,6 g
1972	29	23	1,2 g
1973	44	40	2,4 g
1974	47	35	2,3 g
1975	42	30	2,2 g
1976	44	40	3,4 g
1977	33	29	4,7 g
1978	50	39	3,4 g
1979	52	37	3,0 g
	Σ 405	Σ 301	

Tabelle 18: Zunehmender Verbrauch von Immunglobulinpräparaten bei der Zostertherapie

Von 405 Zosterpatienten in zehn Jahren wurden 301 Personen mit Human-Gammaglobulin behandelt. Die mittlere Dosis betrug dabei 2,6 g. Durch zunehmende Verwendung von i.v.-Präparaten konnte die Dosis pro Patient gesteigert werden. Es wurde untersucht, ob ein Zusammenhang zwischen der verabreichten Immunglobulinmenge und der Abheildauer bzw. der Aufenthaltsdauer der behandelten Patienten bestand. Die mittlere Immunglobulinmenge pro behandeltem Patienten betrug 2,6 g. Das entspricht annähernd 15 ml Beriglobin^R (= 2,4 g reines Gammaglobulin) oder 50 ml Intraglobin^R bzw. Gamma-Venin^R (= 2,5 g reines Gammaglobulin). Verglichen wurden Patienten, die kein Gammaglobulin erhalten hatten, mit solchen, die eine durchschnittliche Dosis erhalten hatten und solchen, die überdurchschnittlich viel Immunglobulin erhalten hatten. Einen Überblick gibt die folgende Tabelle 19.

Immunglobulin in Gramm	Anzahl der Patienten	Abheildauer in Tagen	Aufenthalts- dauer in Tagen
0 g	104	13,3	16,0
> 0 ≤ 2,5 g	237	13,0	19,4
> 2,5 g	64	13,5	22,2

Tabelle 19: Abheildauer und Aufenthaltsdauer bei Patienten
mit unterschiedlichen Immunglobulinmengen

Patienten, die an einem malignen Lymphom, an einem Karzinom oder an einem Antikörpermangelsyndrom litten, erhielten überdurchschnittlich viel Immunglobulin, im Mittel 4,2 g als Gesamtdosis. Patienten mit einer Zostergeneralisation erhielten im Durchschnitt 3,8 g Immunglobulin und lagen damit ebenfalls über dem Durchschnitt von 2,6 g.

Das Durchschnittsalter der Patienten, die mehr als 2,5 g Immunglobulin erhalten hatten, lag mit 64,7 Jahren etwas über dem allgemeinen Durchschnittsalter (62,9 Jahre). Patienten, die kein Immunglobulin erhalten hatten, lagen mit 60,5 Jahren geringfügig unter dem allgemeinen Durchschnittsalter. Vom Auftreten der ersten Hauterscheinungen (Erythem, Papeln, Bläschen) bis zum Eintritt ins Krankenhaus vergingen im Durchschnitt 6,3 Tage. Es wurde untersucht, ob der Zeitpunkt der Immunglobulingabe einen Einfluß auf den weiteren Krankheitsverlauf hatte. Dabei blieb die Quantität des Immunglobulins unberücksichtigt. Von 301 Patienten, die mit einem Immunglobulinpräparat behandelt wurden, erhielten 100 Patienten die erste Injektion ein bis maximal vier Tage nach dem Auftreten der ersten Hauterscheinungen. 201 Patienten wurden erst fünf und mehr Tage nach dem Auftreten der ersten Hauterscheinungen mit einem Immunglobulinpräparat behandelt. Die Behandlung erfolgte jeweils bei Eintritt ins Krankenhaus.

Patienten, die sich innerhalb der ersten vier Tage nach Auftreten der Hauterscheinungen in stationäre Behandlung begaben, zeigten eine signifikant kürzere Abheildauer als die Patienten, die erst nach fünf und mehr Tagen ins Krankenhaus eintraten. Die Aufenthaltsdauer lag bei den Patienten, die mit Immunglobulin behandelt wurden, um durchschnittlich fünf Tage höher als bei Patienten, die kein Immunglobulin erhalten hatten. Einen Überblick gibt die folgende Tabelle 20:

Anamnese (Tage)/ Immunglobulin	N Pat.	Abheildauer (Tage)	Aufenthaltsdauer (Tage)
Anamnese $\leq$ 4 Tage kein Immunglobulin	30	9,7 ($\pm$ 4,2)	15,8 ($\pm$ 7,7)
Anamnese $>$ 4 Tage kein Immunglobulin	68	15,4 ($\pm$ 5,9)	16,5 ($\pm$ 7,8)
Anamnese $\leq$ 4 Tage plus Immunglobulin	91	11,3 ($\pm$ 4,3)	20,9 ($\pm$ 9,2)
Anamnese $>$ 4 Tage plus Immunglobulin	194	14,7 ($\pm$ 5,1)	21,9 ($\pm$ 11,3)
Σ	383		

Tabelle 20: Abheildauer und Anamnesedauer bei 383 Patienten mit Zoster in bezug auf die Dauer der Anamnese und die Verabreichung von Immunglobulinen. 22 Patienten von 405 wurden hier nicht mit einbezogen, weil sie vor dem Beginn der Abheilung die Klinik verließen.

Die Standardabweichungen sind jeweils in den

Klammern vermerkt. Als Anamnese wird hier der Zeitraum bezeichnet, der vom Auftreten der ersten Hauterscheinungen bis zum Eintritt ins Krankenhaus verging. Die Quantität des jeweils verabreichten Immunglobulins wurde nicht berücksichtigt. Abheildauer bezeichnet den Zeitraum vom ersten Auftreten von Hauterscheinungen bis zur erstmaligen Anwendung von krustenlösenden Salben.

4.9.2 Antibiotika

Das Zostervirus wird durch Antibiotika nicht beeinflusst, jedoch können diese eine Superinfektion der Zostereffloreszenzen mit Bakterien verhindern oder beseitigen (11, 81). Besonders für Patienten, die älter als 60 Jahre sind, wird eine Prophylaxe mit Antibiotika empfohlen (11).

Von den 405 Patienten mit Zoster wurden 312 (77,0 %) systemisch mit Antibiotika behandelt. Zur Anwendung kamen überwiegend Tetrazykline, Ampicillin und Cotrimoxazol (Bactrim^R), die jeweils über etwa zehn Tage in mittlerer Dosierung gegeben wurden. 134 von 405 Patienten waren zum Zeitpunkt der Erkrankung jünger als sechzig Jahre. Von diesen 134 erhielten 95 Patienten (70,9 %) intern ein Antibiotikum. Das Durchschnittsalter der Patienten, die nicht mit Antibiotika behandelt wurden, lag mit 59,6 Jahren etwas unter dem allgemeinen Durchschnittsalter von 62,9 Jahren. Das Durchschnittsalter der mit Antibiotika behandelten Patienten lag bei 63,9 Jahren. Es wurde untersucht, ob die systemisch verabreichten Antibiotika einen Einfluß auf den Verlauf der Erkrankung hatten. Dabei zeigte sich, daß die "Abheildauer" unbeeinflusst blieb. Die Aufenthaltsdauer der mit Antibiotika behandelten Patienten war jedoch bedeutend länger als die der unbehandelten Patienten. Einen Überblick gibt die folgende Tabelle 21:

Antibiotika intern	N	Abheildauer	Aufenthaltsdauer
ja	312	13,2 Tage	20,2 Tage
nein	93	13,2 Tage	15,1 Tage

Tabelle 21: Abheildauer und Aufenthaltsdauer bei Patienten, die systemisch Antibiotika erhielten und bei Patienten, die nicht mit Antibiotika behandelt wurden

4.9.3 Analgetika und Antirheumatika, Opiate und Antikonvulsiva

Bei einem großen Teil der Patienten treten im Verlauf der Zostererkrankung Schmerzen auf. Diese können bereits im Prodromalstadium vorhanden sein, gleichzeitig mit den Hauterscheinungen auftreten, oder sich als postzosterische Neuralgien manifestieren.

Zur Behandlung der verschiedenen Schmerzzustände wurden bei unseren Patienten die handelsüblichen Analgetika und Antirheumatika (Antiphlogistika) eingesetzt. Bei Entzündungen ist die Synthese der Prostaglandine im Gewebe erhöht. Die Prostaglandine steigern die Empfindlichkeit der Schmerzrezeptoren für einwirkende Reize. Analgetika hemmen die Synthese der Prostaglandine im erkrankten Gewebe. Dieser Wirkungsmechanismus liegt sowohl den analgetischen als auch den antiphlogistischen Präparaten zugrunde, wobei die eine oder die andere Eigenschaft im Vordergrund steht (43).

Folgende Substanzgruppen kamen zur Anwendung: Acetylsalicylsäure, Indometacin, Pyrazolderivate wie Aminophenazon und Phenylbutazon, p-Aminophenolderivate (Phenacetin, Paracetamol) und verschiedene antineuralgische Mischpräparate. Bei einem Teil der Patienten reichte die analgetische

Wirkung dieser Medikamente nicht aus, und es mußten Medikamente aus der Gruppe der Opiate (43) eingesetzt werden. Folgende Medikamente aus dieser Gruppe kamen zur Anwendung: Pethidin (Dolantin^R), Pentazocin (Fortral^R) und Tilidin (Valoron^R). Bei Patienten mit starken Schmerzen wurden auch Antiepileptika eingesetzt, vorwiegend Carbamazepin (Tegretal^R) und seltener Phenytoin (Zentropil^R, Phenhydant^R). Diese Medikamente wurden nicht nur bei Neuralgien im Trigeminiusbereich verwandt, sondern auch bei Zoster-schmerzen in anderen Segmenten.

Nur 28 Patienten (6,9 %) kamen während ihrer Erkrankung ohne jegliche Schmerzbehandlung aus. Einen außergewöhnlich hohen Analgetikaverbrauch über längere Zeit hatten 33 Patienten (8,1 %). Diese Patienten wurden sowohl mit antineuralgischen Mischpräparaten, als auch mit Antiphlogistika, Opiaten, Antikonvulsiva und im späteren Krankheitsverlauf oft mit Kortikosteroiden behandelt.

Die überwiegende Mehrzahl der Patienten (84,9 %) erhielt während ihres Krankenhausaufenthaltes im Mittel zwei analgetisch wirksame Präparate in mittlerer Dosierung. Während von 1970 bis 1974 zu diesem Zweck meist ein antineuralgisches Mischpräparat in Kombination mit einem Antiphlogistikum verwandt wurde, kamen ab 1975 als analgetische Komponente zunehmend Tilidin (Valoron^R), Pentazocin (Fortral^R) und Carbamazepin (Tegretal^R) in Gebrauch.

Einen Überblick über den Analgetikaverbrauch bei den 405 an Zoster erkrankten Patienten gibt die folgende Tabelle 22.

kein Analgetikum	28 Patienten (6,9 %)
1 bis 3 verschiedene Analgetika	344 Patienten (84,9 %)
4 und mehr verschiedene Analgetika	33 Patienten (8,1 %)

Tabelle 22: Analgetikaverbrauch bei an Zoster erkrankten Patienten

Das Durchschnittsalter der 28 Patienten, die während ihres stationären Aufenthaltes keinerlei analgetische Behandlung benötigten, lag bei 57,5 Jahren. Bei der Segmentverteilung war der erste Trigeminusast wesentlich seltener als beim Gesamtkollektiv betroffen. Siehe Tabelle 23.

Segment	N
N.V 1	5
N.V 2-3	1
C. 1-8	5
Th. 1-12	10
L. 1-5	7
	Σ 28

Tabelle 23: Der Segmentbefall bei Patienten, die während ihrer stationären Behandlung keinerlei analgetische Behandlung benötigten.

Bei diesen 28 Patienten waren die Männer (N = 15) gegenüber den Frauen (N = 13) im Vergleich zum Gesamtkollektiv überrepräsentiert.

Bei den 33 Patienten, die durch einen außergewöhnlich hohen Analgetikaverbrauch aufgefallen waren, lag das Durchschnittsalter bei 68,3 Jahren. Der erste Trigeminusast war bei 12 Patienten betroffen (36,4 %). Unter diesen Patienten waren 28 Frauen und nur 5 Männer. Siehe Tabelle 24.

Segment	N
N.V 1	12
N.V 2-3	2
C. 1-8	5
Th. 1-12	9
L. 1-5	5
	Σ 33

Tabelle 24: Der Segmentbefall bei Patienten, die einen überdurchschnittlich hohen Analgetikaverbrauch aufwiesen.

4.9.4 Kortikosteroide

Glukokorticoide hemmen die mesenchymalen Reaktionen und haben bei Entzündungen eine antiphlogistische und antirheumatische Wirkung. Da auch die Tätigkeit des lymphatischen Gewebes gehemmt wird, kommt es zu einer Immunsuppression mit verminderter Antikörperbildung (43).

Kortikosteroide wurden bei unseren Patienten niemals in der Frühphase der Erkrankung verabreicht, weil dabei die Gefahr einer weiteren Ausbreitung des Zosters (Generalisation) nicht auszuschließen ist. Bei einigen unserer Patienten trat der Zoster während einer längerdauernden Kortikosteroidmedikation bei der Behandlung chronischer Leiden auf. Dazu die folgenden drei Kasuistiken:

P.L.: 69-jährige Frau, bei der vor vier Monaten eine blasenbildende Hauterkrankung aufgetreten war. Es wurde ein bullöses Pemphigoid diagnostiziert und eine Langzeitbehandlung mit 30 mg/die Fluocortolon (Ultralan^R) durchgeführt. Daraufhin verschwanden die Hauterscheinungen. Neun Tage vor der stationären Aufnahme traten an der linken Halsseite brennende Schmerzen und eine Rötung auf, auf der sich bald konfluierende Blasen zeigten. Es wurde ein Zoster der Segmente C 3/C 4 links festgestellt. Bei der Aufnahme ins Krankenhaus wurde die Behandlung mit Fluocortolon stufenweise abgesetzt. Da drei Wochen nach Krankheitsbeginn starke Neuralgien auftraten, wurde eine Stoßbehandlung mit 30 mg Fluocortolon beginnend in absteigender Dosierung über sieben Tage durchgeführt. Weil sich die Neuralgien daraufhin nicht besserten, mußte die Patientin weiterhin mit stark wirksamen Analgetika behandelt werden.

S.G.: 54-jährige Patientin, bei der seit zwei Jahren eine chronische Uveitis beidseits mit 30 mg Fluocortolon pro Tag behandelt wurde. Fünf Tage vor der stationären Aufnahme traten auf der rechten Thoraxseite brennende Schmerzen und Bläschen auf. Nachdem im Krankenhaus ein Zoster des Segments Th 5 rechts festgestellt worden war, wurde die Kortikosteroiddosis langsam von 30 mg/die auf 5 mg/die reduziert. Während der Erkrankung traten nur geringe Schmerzen auf. Die Patientin wurde auch nach der Entlassung mit 5 mg/die Fluocortolon weiterbehandelt.

S.C.: 76-jährige Frau, bei der seit drei Jahren ein Pemphigus foliaceus mit 6 mg Triamincinolone/die behandelt wurde. Fünf Tage vor der stationären Aufnahme traten schmerzhafte Bläschen im Bereich des rechten Beines auf. Kurz darauf stellte sich eine Parese des rechten Beines ein. Die Dauerbehandlung mit Triamcinolon wurde während der stationären Behandlung eingestellt. Die Parese des Beines bestand nach Abheilung der Hauterscheinungen weiter und mußte mit gymnastischen Übungen und Reizstrom behandelt werden.

Kortikosteroide wurden bei unseren Patienten wegen der Gefahr der Infektionsausbreitung in der Frühphase ausschließlich im späteren Verlauf der Erkrankung zur Behandlung von postzosterischen Neuralgien eingesetzt. Diese postzosterischen Neuralgien treten bevorzugt bei älteren Patienten auf und können monatelang andauern. Da bei der Behandlung dieser heftigen, oft anfallsweise im betroffenen Segment auftretenden Schmerzen auch starke Analgetika bisweilen nicht ausreichen, erhofft man sich von einer Stoßbehandlung mit initial hochdosierten Kortikosteroiden eine Besserung der Schmerzzustände. Von unseren 405 stationär behandelten Zosterpatienten wurden 37 (9,1 %) wegen postzosterischer Neuralgien mit Kortikosteroiden behandelt. Dabei überwog das weibliche Geschlecht mit 30 Frauen und nur 7 Männern. Das Durchschnittsalter der Frauen lag bei 66,5 Jahren, während das der sieben Männer mit 59,0 Jahren deutlich niedriger war. Bei allen Patienten waren Therapieversuche mit starken Analgetika vorausgegangen. Die Behandlung mit Kortikosteroiden wurde mit Fluocortolon (Ultra-lan^R), Methylprednisolon (Urbason^R) und Prednisolon (Decortin-H^R) durchgeführt, wobei die Anfangsdosen zwischen 30 mg und 80 mg peroral lagen. Die durchschnittliche Dauer der Behandlung betrug 12 Tage und schwankte im Einzelfall zwischen 3 und 34 Tagen. Die relativ hohen Anfangsdosen wurden entweder innerhalb weniger Tage rasch verringert oder über längere Zeit langsam ausschleichend verabreicht. Die meisten Patienten erhielten zusätzlich starke Analge-

tika wie Carbamazepin (Tegretal^R), Tilidin (Valoron^R), Dextropropoxyphen (Develin^R retard) oder zumindest leichtere antineuralgische Mischpräparate (Dolo-Neurobion^R, Dolviran^R). Von den 37 Patienten, die wegen postzosterischer Neuralgien mit Kortikosteroiden behandelt wurden, benötigten neun Patienten bei der Entlassung kein Analgetikum mehr, 15 Patienten nur noch ein leichtes Analgetikum und 13 Patienten mußten nach wie vor mit starken Analgetika behandelt werden, weil die Neuralgien sich nicht besserten. Das Durchschnittsalter der bei der Entlassung beschwerdefreien Patienten lag etwas niedriger als das der noch behandlungsbedürftigen Patienten. Einen Überblick vermittelt die folgende Tabelle 25.

Therapie bei Entlassung	Anzahl	Durchschnittsalter
kein Analgetikum	9 Pat.	59,9 Jahre
leichte Analgetika	15 Pat.	67,5 Jahre
starke Analgetika	13 Pat.	65,8 Jahre
	Σ 37 Patienten	

Tabelle 25: Analgetikabedarf bei der Entlassung der Patienten, die mit Kortikosteroiden behandelt wurden

Die Behandlung mit Kortikosteroiden wegen starker Neuralgien wurde im Mittel 23,2 Tage nach dem Auftreten der ersten Hauterscheinungen begonnen, die dann meist schon abgeheilt waren.

Von den 37 Patienten, die durchwegs über heftige Neuralgien klagten, hatten sieben zusätzlich eine motorische Parese (5 mal Fazialisparese, 1 mal Bauchmuskelparese und 1 mal Augenmuskelparese). Bei drei Patienten mit Fazialisparese bildete sich die Lähmung unter der Kortikosteroidbehandlung fast vollständig zurück, während bei den vier

anderen Patienten keine Besserung zu verzeichnen war. Bei einer Patientin trat neben postzosterischen Neuralgien ein Erythema exsudativum multiforme auf. Dazu die folgende Kasuistik:

M.H.: 44-jährige Patienten, die anamnestisch über einen Zoster im Bereich der linken Thoraxseite im Kindesalter berichten konnte, ebenso über eine früher durchgemachte Tuberkulose. Vierzehn Tage vor der stationären Aufnahme traten schmerzhafte Bläschen im Bereich der rechten unteren Thoraxhälfte auf, besonders am Rücken. Einen Tag vor dem Eintritt ins Krankenhaus traten klare und hämorrhagische Bläschen an der Mundschleimhaut und im Bereich der Hände auf. Es wurde ein postzosterisches Erythema exsudativum multiforme diagnostiziert. Wegen starker Schmerzen im Thoraxbereich wurde nach einer Woche eine Stoßbehandlung mit Kortikosteroiden begonnen. Innerhalb von zwei Wochen war die Patientin weitgehend beschwerdefrei, auch die Haut- und Schleimhauterscheinungen hatten sich komplikationslos zurückgebildet.

Bei den 37 Patienten, die mit Kortikosteroiden behandelt wurden, war überwiegend das Trigeminusgebiet von postzosterischen Neuralgien betroffen und relativ häufig die Thorakalsegmente. Siehe Tabelle 26.

Segment	Anzahl der Patienten
N.V. 1, 2, 3	17
C. 1 - 8	6
Th. 1 - 12	12
L. 1 - 5	2
Σ	37 Patienten

Tabelle 26: Segmentverteilung bei Patienten, die mit Kortikosteroiden behandelt wurden.

4.9.5 B-Vitamine

Von den Vitaminen der B-Gruppe erhofft man sich einen günstigen Effekt auf die Regeneration geschädigter Nervenfasern (81). Von unseren 405 Zosterpatienten erhielten 354 Personen (87,4 %) Vitamine der B-Gruppe zur Unterstützung des Heilungsverlaufes.

Die überwiegende Mehrzahl dieser Patienten erhielt Kombinationspräparate der Vitamine B1, B6 und B12, zum Teil kombiniert mit dem Analgetikum Metamizol (Neurobion^R, Dolo-Neurobion^R). Diese Medikamente wurden überwiegend peroral und seltener parenteral verabreicht. Ein Teil der Patienten erhielt zusätzlich Vitamin B12 parenteral, wobei die Gesamtdosis im Mittel bei fünf Milligramm pro Patient lag. Im Einzelfall schwankte die Dosierung zwischen einmal 1 mg und achtzehn mal 1 mg pro Patient (1 mg/die).

Die Vitamin-Kombinationspräparate ohne Schmerzmittelkomponente (Neurobion^R, Neurotrat^R) wurden meist während des gesamten Krankheitsverlaufes und noch zur Nachbehandlung verordnet.

Einen Überblick über die Patienten, die mit Vitaminen der B-Gruppe behandelt wurden, gibt Tabelle 27.

BVK (oral und/oder parenteral)	299 Patienten (73,8 %)
BVK plus B12 parenteral	51 Patienten (12,6 %)
B 12 (parenteral)	4 Patienten (1,0 %)
	Σ 354 Patienten (87,4 %)

Tabelle 27: Patienten, die mit Vitaminen der B-Gruppe behandelt wurden.

BVK = Vitamin-B-Kombinationspräparat

B12 = Cyanocobalamin, meist 1000 Mikrogramm/
die

Von 51 Patienten, die keinerlei Vitamine der B-Gruppe erhielten, wurden 11 in andere Abteilungen verlegt. Das Durchschnittsalter der 40 Patienten, die bis zur Abheilung in der dermatologischen Klinik verblieben, lag bei 61,0 Jahren. Die mittlere Aufenthaltsdauer betrug 16,8 Tage, die durchschnittliche Abheildauer 14,4 Tage.

4.9.6 Ophthalmika

Bei 180 von 405 Zosterpatienten war der Ramus ophthalmicus nervi trigemini betroffen. Von diesen 180 Patienten erhielten 159 Erkrankte (88,3 %) zur Prophylaxe und Therapie von Zosterkomplikationen im Augenbereich eines oder mehrere Medikamente der folgenden Substanzgruppen: Panthenolhaltige Augensalbe (Bepanthen^R), antibiotikahaltige Augensalben und Augentropfen (Aureomycin^R, Refobacin^R u.ä.), kortikosteroidhaltige Ophthalmika (Combisonum^R, Ultralan^R ophthalmicum), virustatische Lokalthérapeutika (Joduripos, Vidarabin, Trifluorthymidin), Mydriatika (Mydrial^R Atropin, Scopolamin, Mydriaticum Roche^R, Borotropin^R) und peroral den Carboanhydrasehemmer Acetazolamid (Diamox^R) zur Glaukomprophylaxe und -therapie.

Von den 159 Patienten, die eine Augentherapie erhielten, wurden 59 Erkrankte (37,1 %) während des stationären Aufenthaltes ausschließlich mit antibiotischen Ophthalmika behandelt. 47 Patienten wurden einer kombinierten Behandlung mit einem antibiotischen Lokalthérapeutikum, einem Mydriaticum und Acetazolamid (Diamox^R) unterzogen. Bei 15 Patienten (9,4 %) wurde zusätzlich ein Virustatikum eingesetzt. 11 Patienten wurden nach Abklingen der akuten Entzündungserscheinungen zusätzlich mit einem kortikosteroidhaltigen Präparat (Comibsonum^R o.ä.) behandelt.

Von den 180 Patienten mit einem Zosterbefall des Ramus ophthalmicus nervi trigemini benötigten 144 Personen (80,0 %)

zum Zeitpunkt ihrer Entlassung aus dem Krankenhaus keinerlei Augentherapie mehr. 36 Patienten (20,0 %) wurde bei ihrer Entlassung noch einer Weiterbehandlung des erkrankten Auges verordnet, meist eine antibiotika- oder panthenolhaltige Augensalbe.

4.9.7 Verschiedene Medikamente

Psychopharmaka wie Diazepam (Valium^R), Promethazin (Atosil^R) oder Triflupromazin (Psyquil^R) wurden in höherer Dosierung über mehrere Tage bei 60 von 405 Patienten (14,8 %) eingesetzt. Bei unseren Patienten dienten sie vor allem nachts der Einsparung von Analgetika.

Ein Fibrinolytikum aus Streptokinase und Streptodornase (Varidase^Roral) in einer Dosierung von drei mal zwei Tabletten pro Tag über sieben Tage wurde bei sechs Patienten angewandt. In allen Fällen war der erste Trigeminusast betroffen. Das Durchschnittsalter der sechs Patienten lag bei 60,2 Jahren, die Abheildauer bei 10,3 Tagen und die Aufenthaltsdauer bei 17,2 Tagen.

Im Jahre 1974 wurden vier Patienten über zwei Tage mit jeweils 6 Tabletten eines Interferoninduktors (nach Stickl) behandelt. Bei drei Patienten war der erste Trigeminusast betroffen, bei einem weiteren Patienten das fünfte Thorakalsegment. Bei einem Patienten konnte nach dieser Behandlung eine deutlicher Besserung der Neuralgien festgestellt werden. Bei den drei anderen Patienten trat nach dieser Behandlung keine nennenswerte Besserung des Gesamtzustandes auf. Ein Patient mußte wegen einer Keratoiritis in eine ophthalmologische Abteilung verlegt werden. Bei den drei Patienten, die bis zur Abheilung in der dermatologischen Abteilung verblieben, lag die Aufenthaltsdauer bei 26,7 Tagen und die Abheildauer bei 15,0 Tagen. Bei vier weite-

ren Patienten mit einem Befall des ersten Trigeminusastes wurde zu Beginn der stationären Behandlung zur Ausschwemmung von Ödemen im Gesichtsbereich das Diuretikum Furosemid (Lasix^R) eingesetzt. Das Durchschnittsalter dieser vier Patienten lag bei 57,8 Jahren, die Abheildauer bei 9,0 Tagen und die mittlere Aufenthaltsdauer bei 14,5 Tagen.

4.10 Lokale Therapie

Die lokale Behandlung der Zostereffloreszenzen wurde entsprechend dem Stadium der Hauterscheinungen bei Eintritt ins Krankenhaus durchgeführt. Im frühen Stadium (Bläschenstadium) kamen feuchte Umschläge und Schüttelmixturen (Vioform^R lotio oder Lotio alba) zur Anwendung. Im späteren Krankheitsstadium mit beginnender Abheilung wurden krustenlösende, antibiotika- und lokalanästhetikahaltige Salben verwendet. Da sich die Zostereffloreszenzen oft schubweise an mehreren Tagen ausbilden können, befinden sich die Bläschengruppen dann in unterschiedlichen Stadien der Abheilung.

Alle unserer 405 Patienten wurden einer stadiengerechten Lokalbehandlung unterzogen. Während eine krustenlösende Behandlung im Mittel etwa 14 Tage nach Auftreten der ersten Hauterscheinungen begonnen werden konnte ("Abheildauer"), benötigten zum Zeitpunkt ihrer Entlassung nach durchschnittlich 19,2 Tagen die Mehrzahl der Patienten (69,4 %) noch weiterhin eine Lokalbehandlung.

4.11 Zustand der Patienten bei Entlassung aus dem Krankenhaus

Ein Rückschluß auf den Zustand der 405 Patienten bei ihrer Entlassung aus dem Krankenhaus wurde aus den Entlassungsrezepten und den Therapieempfehlungen in den Arztbriefen gezogen.

Eine krustenlösende Lokalbehandlung benötigten am Tag der Entlassung noch 259 Patienten, davon 154 Patienten noch zusätzlich ein Analgetikum. 22 Patienten mußten sich zum Zeitpunkt der Entlassung noch einer abtrocknenden Behandlung mit Schüttelmixturen unterziehen. Fünf dieser Patienten erhielten zusätzlich eine analgetische Behandlung. 39 Patienten benötigten außer einem Analgetikum keine Behandlung mehr und 85 Patienten (= Durchschnittsalter 60,1 Jahre, Durchschnittliche Aufenthaltsdauer 19,8 Tage) konnten ohne jegliche weitere Therapie entlassen werden. Einen Überblick gibt die folgende Tabelle 28.

Medikamente	Anzahl der Patienten
Analgetika und Salbenbehandlung	154 Pat. (38,0 %)
nur noch Salbenbehandlung	105 Pat. (25,9 %)
nur noch Analgetika	39 Pat. (9,6 %)
Analgetika und Schüttelmixtur	5 Pat. (1,2 %)
nur Schüttelmixtur	17 Pat. (4,2 %)
keine Behandlung mehr	85 Pat. (21,0 %)
	Σ 405 Patienten

Tabelle 28: Behandlungsbedürftigkeit der Patienten bei der Entlassung aus der Klinik

5. DISKUSSION

=====

5.1 Patientengut

Zoster ist eine Erkrankung des höheren Lebensalters. Diese Feststellung aus früheren Untersuchungen konnte in unserer Arbeit bestätigt werden (54, 79, 81). Nur 17 % unserer Patienten waren jünger als 50 Jahre alt. Das Durchschnittsalter betrug 62,9 Jahre. Der hohe Prozentsatz an älteren Patienten erklärt sich mit daraus, daß es sich bei unserem Patientengut um den stationär behandelten Anteil der an Zoster erkrankten Patienten handelt, die innerhalb von zehn Jahren die Dermatologische Klinik der Universität München aufsuchten. Bei anderen Autoren (16, 53), die auch die ambulant behandelten Patienten mitefaßten, lag der Anteil der über 50 Jahre alten Patienten zwischen 40 % und ca. 70 %.

Da Kinder relativ selten an Zoster erkranken, und da wegen des meist unkomplizierten Verlaufes eine stationäre Behandlung dann nicht erforderlich ist, ist es erklärlich, daß sich in unserem Patientengut keine Kinder finden. Erkrankten Kinder mit einem malignen Grundleiden an einem Zoster, so wird dieser meist in der die Grundkrankheit betreuenden Klinik mitbehandelt. Unsere jüngste Patientin war 15 Jahre alt und litt an einer bekannten Grunderkrankung (aktive Tuberkulose und Erythema nodosum). Während andere Autoren (16, 54, 79) eine annähernd gleich hohe Erkrankungsziffer für Männer und Frauen fanden, zeigte sich bei unseren Patienten ein deutliches Überwiegen des weiblichen Geschlechtes (ca. 60 % ♀). Dies traf besonders für die höheren Altersgruppen zu. Lediglich in der Altersgruppe der 40- bis 50-jährigen überwog das männliche Geschlecht.

5.2 Verlaufsformen des Zosters

Ebenso wie Söltz-Szöts (79) konnten wir ein gehäuftes Vorkommen der Zostererkrankung in den Sommermonaten feststellen. 250 unserer Patienten erkrankten während der Monate April bis September, während nur 155 Fälle in den Monaten Oktober bis März auftraten. Möglicherweise kommt es in der warmen Jahreszeit häufiger zur Impetiginisation der Zoster-effloreszenzen, so daß eine stationäre Behandlung eher notwendig erscheint.

Andere Autoren (53, 81) konnten eine solche jahreszeitliche Verteilung nicht feststellen.

Die Betrachtung der Segmentverteilung zeigte die außerordentlich hohe Beteiligung des Trigeminalggebietes bei insgesamt 215 Patienten (53,1 %). Dabei war der Ramus ophthalmicus der am häufigsten betroffene Ast des fünften Hirnnerven, und zwar bei 180 Patienten (44,8 %). In der Häufigkeit an zweiter Stelle standen die Thorakalsegmente bei 93 Patienten (23,0 %).

Während die meisten Autoren die Thorakalsegmente als häufigste Lokalisation beobachten konnten (16, 50), stand im Krankengut von Söltz-Szöts das Trigeminalggebiet mit 30 % der Fälle an erster Stelle in der Häufigkeit.

Der noch wesentlich höhere Prozentsatz an Zosteren des Trigeminalggebietes bei unseren stationär behandelten Patienten läßt sich jedoch leicht erklären: Patienten mit einem Zosterbefall im Augenbereich werden wegen drohender Komplikationen (Keratitis, Iritis, Glaukom) und wegen des entstellten Aussehens häufiger einer stationären Behandlung zugeführt als Patienten mit anderen Zosterlokalisationen.

Es konnte kein eindeutig bevorzugter Befall der rechten oder der linken Körperhälfte gefunden werden. Die meisten Autoren sind der Auffassung, daß beide Körperhälften etwa gleich häufig betroffen sind. Hauser (33) dagegen fand, daß aufgrund viszerokutaner Reflexe bei den im höheren Lebensalter häufigen Herzerkrankungen die linke Seite im Kopf, Hals- und oberen Thoraxbereich bevorzugt befallen wird. Auch bei unserem Krankengut war die linke Seite in

diesem Gebiet geringfügig häufiger betroffen, während bei der unteren Körperhälfte die rechte Seite häufiger vertreten war. Insgesamt erscheinen die Seitenunterschiede bei unserem Krankengut so geringfügig zu sein, daß es sich hierbei auch um eine zufällige Verteilung handeln kann. Hauser (33) vertritt die Ansicht, daß Erkrankungen oder Irritationen der meisten inneren Organe eine Rolle bei der Manifestation und Lokalisation von Hauterkrankungen spielen können. Bei einigen unserer Patienten mit einer bekannten Grunderkrankung traf diese Theorie zu. In der Literatur wird auf das seltene Vorkommen des Zoster duplex hingewiesen (58, 81).

Ein Zoster duplex bilateralis wurde bei drei von unseren 405 Patienten diagnostiziert. In allen drei Fällen handelte es sich um einen symmetrischen Befall im Stirnbereich mit nachfolgender Streuung der Effloreszenzen am ganzen Körper. Schönfeld (77, 81) stellte fest, daß bei einem symmetrischen Befall im Gesichts- und Gesäßbereich differentialdiagnostisch auch ein Herpes simplex mit in Betracht gezogen werden müsse.

Bei einem einzigen Patienten konnte ein primär segmentgebundener Befall nicht mehr festgestellt werden. Der 85-jährige Mann litt an einem Lymphosarkom und war an einem generalisierten Zoster erkrankt, dessen Effloreszenzen sich sekundär in Lymphominfiltrate umwandelten. Spezifische Infiltrate in Zosternarben besonders bei chronisch lymphatischer Leukämie wurden bereits von anderen Autoren beobachtet (67, 81).

Bei 325 Patienten (80,2 %) waren nur ein oder zwei Segmente befallen, während bei 80 Patienten in absteigender Häufigkeit drei oder mehr benachbarte Innervationsgebiete erkrankt waren. Nur in drei Fällen trat ein Zoster duplex unilateralis auf, der wie der Zoster duplex bilateralis zu den seltenen Vorkommnissen zählt (62, 81).

Bei 215 Patienten (53,1 %) waren die Zostereffloreszenzen streng segmentgebunden, während bei 127 Erkrankten (31,4 %) aberrierende Bläschen beschrieben wurden. Bei 63 Patienten (15,6 %) wurde von Generalisation oder "beginnender Generalisation" gesprochen. Eine sichere Abgrenzung von Zosteren mit multiplen aberrierenden Bläschen und Zosteren mit beginnender Generalisation war wegen des fließenden Überganges nicht möglich. Es wurde jeweils die vom behandelnden Arzt gestellte Diagnose für diese Arbeit in der entsprechenden Formulierung übernommen. Ebenso ließen sich Zostererkrankungen mit "beginnender Generalisation" nicht scharf von den Fällen mit dem Vollbild des Zoster generalisatus trennen, bei denen eine detaillierte Beschreibung des varizelliformen Aspektes vorlag und zusätzlich Mundschleimhautveränderungen nachgewiesen werden konnten. In der Literatur wird die Häufigkeit des generalisierten Zosters je nach untersuchtem Krankengut mit Zahlen zwischen 0,87 % (79) und 15 % (49) angegeben. Der hohe Prozentsatz an generalisierten Zostererkrankungen bei unserem Krankengut erklärt sich daraus, daß durch die Einweisung zu einer stationären Behandlung schon eine Vorauswahl zugunsten schwererer Erkrankungsformen getroffen wurde. Hierfür spricht auch das häufige Vorkommen von hämorrhagischen und gangränösen Hauterscheinungen bei unseren Patienten. Bei 242 Patienten (59,8 %) konnten hämorrhagische, nekrotische und/oder gangränöse Veränderungen beobachtet werden. Gangränöse Zosterformen sind relativ selten und werden mit Zahlen um 1 % belegt (16, 54). In unserem Krankengut fanden sich ausgeprägte gangränöse Zostererkrankungen bei 41 Patienten (10,1 %). Wie bei anderen Autoren (16, 54) war das Trigeminusgebiet bei dieser Erkrankungsform bevorzugt betroffen.

Burgoon (16) berichtet von Zosterschmerzen in 66 % seiner Fälle. Bei unserem Krankengut lag die Zahl der Patienten, die während ihrer Erkrankung behandlungsbedürftige Schmer-

zen hatten, mit 93 % aller Fälle wesentlich höher. 108 Patienten (26,7 %) klagten sogar über sehr starke Schmerzzustände. Der hohe Anteil an schmerzhaften Zostererkrankungen läßt sich mit dem Durchschnittsalter unserer Patienten von 62,9 Jahren erklären, wenn man bedenkt, daß Zoster-schmerzen mit ansteigendem Lebensalter gehäuft auftreten (16, 54, 79).

Laboruntersuchungen von Blut und Urin zeigen bei Zoster meist nur uncharakteristische Veränderungen. Bei der Überprüfung der Blutkörperchensenkungsreaktion (BKS) bei 401 unserer 405 Zosterpatienten konnten wir feststellen, daß nur 18 % der Patienten eine normale BKS zeigten. Ein Teil der stark beschleunigten Reaktionen dürfte durch das Vorliegen von Grunderkrankungen (Morbus Waldenström, Tuberkulose, metastasierende Tumoren) zumindest mitbedingt sein, während der überwiegende Teil der mittleren Senkungsbeschleunigungen wahrscheinlich durch die entzündlichen Vorgänge bei der Zostererkrankung verursacht sind (18, 81).

Maligne Grunderkrankungen konnten wir bei 29 Patienten beobachten. Neun dieser Patienten hatten eine Erkrankung aus dem Formenkreis der malignen Lymphome. Der häufigste solide Tumor war das Mammarkarzinom in sieben Fällen. Auf das gehäufte Auftreten von Zoster bei malignen Lymphomen (nicht bei akuten Leukosen) sowie das relativ häufige Zusammenreffen von Zoster und Mammarkarzinom wurde bereits von anderer Seite hingewiesen (2, 65, 81).

Bei einigen Patienten konnten Segmentirritationen (Metastasen, Röntgenbestrahlungen, Operationen) als Lokalisationsfaktoren für einen Zoster angenommen werden.

Aufgrund des relativ hohen Durchschnittsalters von 62,9 Jahren fanden sich vielfach degenerative Leiden (Diabetes mellitus, Wirbelsäulen- und Gelenkserkrankungen, arteriosklerotische Folgeerkrankungen).

Keinerlei nennenswerte Grunderkrankung hatten 232 Patienten (57,3 %), wobei jedoch nicht auszuschließen ist, daß

in einzelnen Fällen der Zoster der Vorläufer einer später manifest werdenden Erkrankung sein kann (81). Bei zwei Patientinnen lag eine Gravidität in fortgeschrittenem Stadium vor, so daß die Gefahr einer Embryopathie nicht mehr bestand. Fruchtschädigungen durch Zostererkrankungen während der Gravidität werden als sehr selten bezeichnet (12, 81). Bei beiden Patientinnen kam es zu einer komplikationslosen Abheilung. Eine Fruchtschädigung durch die Infektionskrankheit wurde uns nicht bekannt.

Generalisierte Zostererkrankungen treten bei Individuen mit geschwächter Abwehrlage gehäuft auf (58, 72). Von den 63 Patienten mit einem generalisierten Zoster in unserem Patientengut hatten 29 eine bekannte Grunderkrankung, darunter fünf maligne Lymphome und zwei metastasierende Mammakarzinome.

Der Ramus ophthalmicus nervi trigemini war bei 180 unserer Patienten betroffen, von denen 119 Personen (66,1 %) eine Augenbeteiligung in Form einer Konjunktivitis, Keratitis, Iritis oder eines Glaukoms zeigten.

In der Literatur schwanken die Angaben bezüglich einer Augenbeteiligung je nach untersuchtem Krankengut zwischen 8,4 % (16) und 50 % (47). Bei einer herpetischen Keratitis wird in der Regel eine Abrasio corneae zur Entfernung des virusinfizierten Hornhautepithels durchgeführt. Die tiefe Keratitis mit Hornhautulkus muß wegen der Gefahr einer Hornhautperforation stationär behandelt werden. Schwere Verlaufsformen, die zur Erblindung oder gar zum Verlust des Auges führen, sind jedoch sehr selten (29, 47, 81). Unsere Patienten standen unter ständiger ophthalmologischer Kontrolle und Therapie, ernste Komplikationen wurden nicht bekannt. Bei einer Patientin mit Befall des ersten Trigeminasastes traten Augenmotilitätsstörungen auf. Derartige Ophthalmoplegien treten gelegentlich auf und werden einerseits als Zosterbefall von Augenmuskelnerven angesehen (81), andererseits für myositische Veränderungen in den Augenmus-

keln gehalten (76, 83).

Einen Zoster oticus konnten wir bei 11 unserer Patienten beobachten, von denen sechs eine Fazialisparese hatten. Die Häufigkeit von Fazialisparesen beträgt nach Mielke (52) 60 % der an Zoster oticus Erkrankten und stimmt in etwa mit unserer Zahl überein. Insgesamt hatten 11 von 405 Patienten eine Fazialisparese, die meist mit einem Zoster des Trigemini-gebietes einhergingen. Nach Bandmann (3) bestehen Nervenfaserverbindungen zwischen N. trigeminus und N. facialis, die eine Fazialisparese bei einem Trigemini-befall erklären können.

Vereinzelt werden motorische Ausfälle außerhalb des Hirnnervengebietes beschrieben (44, 66, 83). Wir konnten eine Bauchwandparese bei einem Zoster der Thorakalsegmente und eine Parese des Beines bei einem Zoster der Lumbal- und Sakralsegmente beobachten. Bei beiden Patienten bildeten sich die Lähmungserscheinungen nach mehreren Wochen allmählich zurück (52, 76, 81). Bauchwandparesen und proximale Extremitätenparesen haben jedoch bezüglich der Rückbildung eine gute Prognose (76). Schliack (76) ist der Auffassung, daß motorische und vegetative neurologische Störungen bei Zoster sehr viel häufiger als bisher bekannt auftreten. Bei Fazialisparesen muß man in über 50 % der Fälle mit dauernden Lähmungen rechnen (52, 81).

5.3 Erkrankungsdauer

Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer betrug bei unseren Patienten 19,2 Tage. Auffällig war, daß die weiblichen Patienten eine im Mittel um etwa sechs Tage längere Verweildauer aufwiesen als die männlichen Patienten.

Als mögliche Erklärung für diesen Unterschied könnte das bei unserem Krankengut um vier Jahre höher liegende Durchschnittsalter der Frauen gegenüber dem der Männer gewertet werden, weil mit steigendem Lebensalter die Erkrankungsdauer progredient zunimmt (16). Burgoon konnte feststellen, daß die Hauterscheinungen bei 94 % seiner unter 20 Jahre alten Patienten innerhalb von 10 - 14 Tagen vollständig

abgeheilt waren, während bei 51 % der Patienten der Altersgruppe von 40 - 60 Jahren die Hauterscheinungen erst nach 15 bis mehr als 55 Tagen verschwunden waren. Das Durchschnittsalter unserer Patienten lag bei 62,9 Jahren und wirkte sich entsprechend heilungsverzögernd aus. Der Zeitpunkt der erstmaligen Anwendung von krustenlösenden Salben ("Abheildauer"), der ja erst den Beginn der Abheilung bezeichnet, lag im Mittel 14 Tage nach dem Auftreten der ersten Hauterscheinungen. Patienten mit hämorrhagischem Zoster hatten bei einem höheren Durchschnittsalter eine längere Abheildauer als Patienten mit nur serösen und pustulösen Hauterscheinungen.

Die krustenlösende Lokalbehandlung konnte bei den Männern durchschnittlich zwei Tage früher einsetzen als bei den Frauen. Wie später noch besprochen werden wird, war bei weit über der Hälfte aller Patienten noch eine krustenlösende Lokalbehandlung über den Entlassungstermin hinaus erforderlich.

Das Durchschnittsalter der 32 Patienten, die wegen im Vordergrund stehender Komplikationen in eine andere Abteilung überwiesen wurden, lag um durchschnittlich vier Jahre höher als das mittlere Alter der übrigen Zosterpatienten.

Da bei der meist kürzeren Verweildauer dieser Patienten in der dermatologischen Abteilung die Hauterscheinungen teilweise noch in einem frischen Stadium waren, wurde die jeweils noch erforderliche Lokalbehandlung andernorts nach dermatologischen Richtlinien weitergeführt. Insgesamt hatten jüngere Patienten eine kürzere Aufenthaltsdauer im Krankenhaus als ältere Patienten.

5.4 Therapie des Zosters

Bei unserem Patientengut konnte ein zunehmender Einsatz von Immunglobulinpräparaten verzeichnet werden. Während in den Jahren 1970 - 1975 hauptsächlich ein Präparat zur intramuskulären Injektion verwendet wurde, wurden ab 1976 zunehmend Präparate zur intravenösen Verwendung eingesetzt (5, 9).

Durchschnittlich wurden je behandeltem Patienten 2,6 Gramm reines Gammaglobulin verwandt. Das entspricht etwa 50 ml Intraglobin^R oder Gamma-Venin^R oder 15 ml Beriglobin^R.

Es zeigte sich, daß der Beginn der Abheilung ("Abheildauer") bei Patienten, die Gammaglobulin erhalten hatten als auch bei Patienten, die kein Gammaglobulin erhalten hatten, unverändert bei etwa 13 Tagen nach dem ersten Auftreten von Hauterscheinungen lag.

Jedoch hatten Patienten, die kein Gammaglobulin erhalten hatten, eine um durchschnittlich sechs Tage kürzere Aufenthaltssdauer als Patienten, die überdurchschnittlich viel Immunglobulin erhalten hatten. Es konnte gezeigt werden, daß Patienten mit bekannten Malignomen oder Zostergeneralisation überdurchschnittlich viel Immunglobulin erhalten hatten. Das Durchschnittsalter dieser Patienten lag um etwa zwei Jahre über dem Durchschnittsalter aller Zosterpatienten. Kupczyk (42) konnte zeigen, daß hohe Dosen Gammaglobulin bei an Zoster erkrankten Tumorpatienten (etwa 14 g/Patient gegenüber etwa 4 g/Patient bei unseren Tumorpatienten) den Krankheitsverlauf hinsichtlich der Dauer und Schwere günstig zu beeinflussen vermögen. Dies traf bei Kupczyk (42) besonders für das Präparat Intraglobin^R zu. Unsere Ergebnisse legen den Schluß nahe, daß Immunglobuline in relativ niedriger Dosierung die Abheilung der Zostereffloreszenzen nicht wesentlich beeinflussen. Die längere stationäre Aufenthaltsdauer bei Patienten, die überdurchschnittlich viel Immunglobulin erhalten hatten, wurde vermutlich durch den von Anfang an schlechteren Allgemeinzustand dieser Gruppe bedingt (gehäuft Generalisation, Malignome, höheres Lebensalter). Dagegen hatten Patienten, die kein Immunglobulin verabreicht bekamen, eine kürzere stationäre Aufenthaltsdauer und ein um etwa zwei Jahre niedrigeres Durchschnittsalter. Im Einzelfall ist jedoch ein positiver Effekt der Immunglobuline auch in relativ niedriger Dosierung nicht auszuschließen. Unsere Ergebnisse lassen

also die Schlußfolgerung zu, daß die Aufenthaltsdauer unabhängig von einer Gammaglobulingabe mit ansteigendem Alter zunimmt.

Der früher oder später liegende Zeitpunkt einer Immunglobulingabe (unabhängig von der Dosierung) scheint keinen Einfluß auf die "Abheildauer" zu haben. Jedoch konnte eine früh einsetzende stationäre Behandlung (innerhalb der ersten vier Tage nach Auftreten der ersten Hauterscheinungen) unabhängig von einer Behandlung mit Immunglobulinen den Beginn der Abheilung signifikant vorverlegen. Dieses Ergebnis dürfte als Erfolg einer frühzeitigen intensiven Lokal- und Allgemeinbehandlung zu werten sein. Ein verzögerter Therapiebeginn (Anamnese fünf Tage und länger), scheint sich also verzögernd auf den Heilungsablauf auszuwirken.

Da sich das zeitliche Auftreten der Hauterscheinungen aus den anamnestischen Angaben der meist älteren Patienten ergab ("Anamnesedauer"), lag hierin ein gewisser Unsicherheitsfaktor, der sich aber nicht ausräumen ließ.

312 Patienten (77,0 %) wurden systemisch mit Antibiotika behandelt. Während sich die "Abheildauer" mit 13,2 Tagen nicht von dem errechneten Wert für die unbehandelt gebliebene Gruppe von 93 Patienten (23,0 %) unterschied, war die Aufenthaltsdauer für die mit Antibiotika behandelte Gruppe um etwa fünf Tage länger. Das Durchschnittsalter dieser Gruppe lag mit 63,9 Jahren um 4,3 Jahre höher als das der unbehandelt gebliebenen Gruppe. Auch hier zeigt sich also der schon an früherer Stelle nachgewiesene Zusammenhang zwischen höherem Lebensalter und ansteigender Aufenthaltsdauer. In dieser Hinsicht könnte die gleichbleibende "Abheildauer" bei behandelten und bei unbehandelten Patienten als ein positiver Effekt der Antibiotikabehandlung gewertet werden, da bei steigendem Lebensalter mit einer verzögerten Heilung der Hauterscheinungen gerechnet werden muß (16).

Burgoon konnte bei 66 % seiner Zosterfälle Schmerzen verzeichnen (16). Wir konnten durch den Verbrauch von Analgetika bei unseren Patienten einen Rückschluß auf die Häufigkeit und Intensität von Zosterschmerzen ziehen. Danach traten bei 93 % unserer Patienten im Verlauf ihrer Krankheit behandlungsbedürftige Schmerzen auf, und nur 7 % benötigten während ihrer stationären Behandlungsdauer keinerlei Analgetika. 33 Patienten (8,1 %) fielen durch einen besonders hohen Analgetikaverbrauch auf. Unser Ergebnis bestätigt die Feststellung anderer Autoren, daß Schmerzzustände bei Zoster mit steigendem Lebensalter zunehmen (16, 54, 79), da sich unsere Patienten überwiegend in fortgeschrittenem Lebensalter befanden. Bei 28 Patienten, die keinerlei analgetische Behandlung während ihres stationären Aufenthaltes benötigten, lag das Durchschnittsalter mit 57,5 Jahren niedriger als das Gesamtdurchschnittsalter, und der erste Trigeminusast war wesentlich seltener betroffen als beim gesamten Patientengut.

Dagegen lag das Durchschnittsalter von 33 Patienten mit auffällig hohen Analgetikaverbrauch mit 68,3 Jahren deutlich höher. Auch dieses Ergebnis kann als Hinweis auf die Zunahme von Zosterschmerzen mit ansteigendem Lebensalter gewertet werden. Männer waren in der Gruppe ohne Analgetika im Vergleich zum gesamten Patientengut häufiger vertreten, während sie in der Gruppe mit auffällig hohem Analgetikaverbrauch deutlich unterrepräsentiert waren. Auch dieses Ergebnis läßt sich mit dem höherliegenden Durchschnittsalter der Frauen im gesamten Patientengut erklären (siehe Darstellung der Altersverteilung).

Von verschiedenen Autoren (20, 48) wurde über günstige Ergebnisse hinsichtlich des Zosterverlaufes bei Einsatz von Kortikosteroiden in der Frühphase der Erkrankung berichtet. Durch die dabei auftretende Immunsuppression besteht jedoch die Gefahr einer weiteren Ausbreitung der Erkrankung

(43, 58). Wir konnten vereinzelt das Auftreten von Zostererkrankungen bei Patienten beobachten, die wegen chronischer Leiden unter einer Dauermedikation mit Kortison standen. Kortison wurde in der Frühphase bei unseren Patienten nicht eingesetzt. Bei schweren postzosterischen Neuralgien werden Kortikosteroide dagegen in hoher Dosierung als Behandlungsversuch empfohlen (58).

37 unserer Patienten wurden zur Behandlung schwerer postzosterischer Neuralgien mit Kortikosteroiden behandelt. Beschwerdefreiheit oder zumindest eine Besserung konnte bei 24 dieser Patienten erreicht werden. Sie benötigten bei ihrer Entlassung keine oder nur noch leichte Analgetika. Bei 13 Patienten trat bis zu ihrer Entlassung keine Besserung auf. Sie benötigten weiterhin starke Analgetika. Bei 7 der 37 behandelten Patienten bestand zusätzlich zu den Neuralgien eine motorische Parese. Bei drei Patienten bildete sich eine bestehende Fazialisparese bis zum Entlassungstermin unter der Kortisontherapie zurück. Da sich Fazialis paresen in fast 50 % der bei Zoster auftretenden Fälle zurückbilden sollen (81), kann in unseren drei Fällen nicht entschieden werden, ob es sich um spontane Rückbildungen oder um einen Therapieeffekt handelte.

Ebenso kann nicht festgestellt werden, ob sich die postzosterischen Neuralgien bei den 24 Patienten aufgrund der Kortisontherapie oder spontan besserten. Da die Patienten zusätzlich Analgetika erhielten, könnte eine Besserung der Schmerzen auch auf diese zurückgeführt werden. Von De Moraes und Kieland konnte eine Altersabhängigkeit der Dauer postzosterischer Neuralgien nachgewiesen werden (54). Diese Schmerzzustände können weniger als einen Monat bis zu länger als ein Jahr anhalten. Mit zunehmendem Alter werden die Neuralgien häufiger und halten auch länger an. Unsere neun Patienten, die nach einer Kortikosteroidbehandlung bei ihrer Entlassung keine Analgetika mehr benötigten, waren im Mittel 6,7 Jahre jünger als die 28 Patienten, die bei ihrer Entlassung noch Analgetika benötigten. Möglicher-

weise erklärt dieser Altersunterschied das bessere Ansprechen der jüngeren Patienten auf die Therapie.

87,4 % unserer Patienten wurden mit Vitaminen der B-Gruppe behandelt. Obwohl deren therapeutische Wirkung bei Zoster umstritten ist (11, 40, 79, 81), kann doch durch diese Behandlung ein möglicherweise latent vorhandener und die Heilung verzögernder Vitaminmangel behoben werden. Da unsere Patienten verschiedene Vitaminkombinationen in stark variierender Dosierung und über verschieden lange Zeiten erhielten, läßt sich ein Therapieeffekt schwer abgrenzen.

Patienten, die keine Vitamine der B-Gruppe erhalten hatten, zeigten hinsichtlich ihrer Heilungstendenz (Abheildauer) keinen wesentlichen Unterschied zum Gesamtkollektiv. Die Aufenthaltsdauer dieser unbehandelten Patienten war bei einem etwas geringeren Durchschnittsalter um 2,4 Tage kürzer als bei der Gesamtzahl der Patienten.

Von 180 Patienten mit einem Zosterbefall des ersten Trigeminusastes mußten bei 159 Personen zur Vermeidung oder Behandlung von Zosterkomplikationen (bakterielle Superinfektion einer Konjunktivitis oder Keratitis, Iritis, Sekundärglaukom) lokal am Auge wirkende Medikamente und systemisch Acetazolamid (Diamox^R) eingesetzt werden (61). Zum Zeitpunkt ihrer Entlassung aus dem Krankenhaus benötigten von den 180 Patienten mit einem Zosterbefall des ersten Trigeminusastes 144 Personen (80 %) keinerlei Augentherapie mehr. Dies kann als ein Hinweis auf die relativ gute Heilungstendenz der Augenkomplikationen bei Zoster ophthalmicus gewertet werden, sofern eine sorgfältige augenärztliche Überwachung und Therapie wie bei unseren Patienten gewährleistet ist (47, 61, 81).

Bei 36 Patienten mußte noch nach ihrer Entlassung eine Behandlung des erkrankten Auges weitergeführt werden.

Vereinzelte Patienten mit einem Fibrinolytikum (Varidase^R oral) behandelt, die hinsichtlich des Heilungsverlaufes einen überwiegend günstigen Verlauf zeigten. Jedoch kann wegen der geringen Zahl der Patienten und der jeweils zusätzlich verabreichten anderen Medikamente noch nicht beurteilt werden, ob der relativ günstige Verlauf in diesen Fällen auf das Fibrinolytikum zurückzuführen ist.

Dagegen scheint ein Interferoninduktor, der als Versuchspräparat bei vier unserer Patienten eingesetzt wurde, keine Beschleunigung des Heilungsverlaufes herbeizuführen. Auch hier läßt jedoch die geringe Zahl der behandelten Patienten keine endgültige Aussage zu.

Bei vier Patienten mit einem Zosterbefall des ersten Trigeminusastes wurde zu Beginn des stationären Aufenthaltes eine Ausschwemmung der Ödeme im Gesichtsbereich mit dem Diuretikum Furosemid (Lasix^R) durchgeführt. Diese Patienten zeigten einen günstigen Heilungsverlauf. Weber (86) konnte über günstige Krankheitsverläufe bei einer Kombinationsbehandlung des Zoster berichten, die mit Furosemid, Östriol-Succinat und später Prednisolon durchgeführt wurde, wobei der raschere Heilungsverlauf der so behandelten Patienten besonders der Wirkung des Furosemid angerechnet wurde (23, 86).

Die Lokalbehandlung wurde bei unseren Patienten entsprechend dem Stadium der Hauterscheinungen durchgeführt. Da durchschnittlich 6,3 Tage vom Auftreten der ersten Hauterscheinungen bis zum Eintritt ins Krankenhaus vergingen und die mittlere stationäre Aufenthaltsdauer 19,2 Tage betrug, ergibt sich eine mittlere Krankheitsdauer von 25,5 Tagen. Burgoon (16) konnte feststellen, daß die Dauer der Hauterscheinungen eine deutliche Altersabhängigkeit zeigt. Während bei unter 20 Jahre alten Patienten die Haut-

erscheinungen meist innerhalb von 10 - 14 Tagen vollständig abgeheilt sind, zeigen Patienten der Altersgruppe von 40 - 60 Jahren in 51 % der Fälle eine vollständige Abheilung der Hauterscheinungen erst nach 20 bis mehr als 55 Tagen (16, 81).

69,4 % unserer Patienten benötigten zum Zeitpunkt ihrer Entlassung aus dem Krankenhaus noch weiterhin eine Lokalbehandlung. Da das Durchschnittsalter unserer Patienten bei 62,9 Jahren lag, können die lange bestehen bleibenden Hauterscheinungen mit der oben erwähnten Altersabhängigkeit erklärt werden.

Keinerlei Behandlung mehr zum Zeitpunkt ihrer Entlassung benötigten 85 von 405 Patienten (21,0 %). 320 Patienten (79,0 %) bedurften noch einer Nachbehandlung ihrer Hauterscheinungen oder Neuralgien. 198 Patienten (48,9 %) mußten wegen anhaltender Schmerzen über den Entlassungstermin hinaus mit Analgetika behandelt werden. Eine abschließende Betrachtung unseres Patientengutes läßt den Schluß zu, daß es sich bei den stationär behandelten Zosterfällen gehäuft um schwere Verlaufsformen mit verzögerter Abheilung bei überwiegend älteren oder mit schweren Grundkrankheiten vorbelasteten Menschen handelte. Diese konnten nach einer intensiven Allgemein- und Lokaltherapie meist nach etwa drei Wochen zum geringeren Teil beschwerdefrei, zum größeren Teil zu einer ambulanten Nachbehandlung ihrer Hauterscheinungen und neuralgischen Beschwerden entlassen werden.

6. ZUSAMMENFASSUNG

=====

In den 10 Jahren von 1970 - 1979 wurden an der Dermatologischen Universitätsklinik München 412 Patienten wegen eines Zosters stationär behandelt. Es konnten davon 405 Krankengeschichten hinsichtlich der Zusammensetzung des Patientengutes und der bei Zoster durchgeführten Therapie ausgewertet werden.

Es zeigte sich, daß es sich bei den Patienten um überwiegend ältere Menschen mit einem Durchschnittsalter von 62,9 Jahren handelte, wobei das weibliche Geschlecht überwog.

Es ergab sich eine Häufung der stationären Behandlungen in den Sommermonaten. Das Trigeminusgebiet mit einer Bevorzugung des Ramus ophthalmicus war bei 53,1 % der Patienten betroffen, während die Thorakalsegmente mit 23,0 % erst an zweiter Stelle der Häufigkeit standen.

Eine eindeutige Bevorzugung der rechten oder linken Körperhälfte konnte nicht gefunden werden. In 80,2 % der Fälle waren nur ein oder zwei Segmente von Zoster befallen.

Eine streng segmentgebundene Anordnung der Zosterbläschen fand sich bei 53,1 % der Patienten, während sich aberrierende Bläschen bei 31,4 % und eine Generalisation bei 15,6 % der Patienten nachweisen ließen.

Hämorrhagische und nekrotische Hauterscheinungen konnten bei 59,8 % der Patienten gefunden werden, dagegen waren Fälle mit ausschließlich serösen und pustulösen Hauterscheinungen mit 40,2 % in der Minderzahl.

Überwiegend gangränöse Formen traten vorwiegend im Trigeminusgebiet auf.

Außergewöhnlich starke Zosterschmerzen traten bei etwa einem Viertel der Patienten (26,7 %) im Laufe ihrer Erkrankung auf. Die Blutkörperchensenkungsreaktion fiel bei 81,8 % der Patienten pathologisch aus.

Maligne Grunderkrankungen waren bei 7,1 % der Patienten bekannt. Bei weiteren 35,6 % der Zosterpatienten lagen andere, meist chronische Erkrankungen vor (Diabetes mellitus, degenerative Wirbelsäulenschäden, chronische entzündliche Erkrankungen). Eine bekannte Grunderkrankung fehlte bei 57,3 % der Patienten.

Ein Befall des ersten Trigeminusastes fand sich bei 180 Patienten, bei denen in 119 Fällen eine Augenbeteiligung festgestellt werden konnte. Meist fand sich eine Konjunktivitis oder Keratitis, seltener eine Iritis oder ein Glaukom.

Ein Zoster oticus wurde bei 11 Patienten diagnostiziert, wobei in 6 Fällen eine Fazialisparese auftrat. Insgesamt trat bei 11 von 405 Patienten eine Fazialisparese auf. Bei 2 Patienten traten Paresen außerhalb des Hirnnervengebietes auf.

Im Mittel vergingen 6,3 Tage vom Auftreten der ersten Hauterscheinungen bis zur stationären Aufnahme. Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer im Krankenhaus betrug 19,2 Tage, wobei die weiblichen Patienten mit 21,3 Tagen fast 6 Tage länger blieben als die Männer mit 15,4 Tagen. Der Beginn der Abheilung ("Abheildauer"), ersichtlich aus dem Zeitpunkt der erstmaligen Anwendung krustenlösender Salben, lag bei den Frauen mit 14,8 Tagen im Mittel um 2 Tage später als bei den Männern mit 12,8 Tagen.

Die internistische Allgemeintherapie der stationär behandelten Zosterpatienten wurde nicht schematisch durchgeführt, sondern jeweils den Erfordernissen des Einzelfalles angepaßt.

Es kamen in unterschiedlichem Ausmaß Immunglobulinpräparate, Antibiotika, Analgetika und Antiphlogistika, Kortiko-

steroide, B-Vitamine und verschiedene andere Medikamente in Einzelfällen zur Anwendung.

Da die Patienten während ihrer stationären Behandlung meist mehrere verschiedene Medikamente in unterschiedlicher Dosierung über verschieden lange Zeitspannen erhielten, ließen sich mögliche Therapieeffekte einzelner Medikamentengruppen nicht mit Sicherheit voneinander abgrenzen.

In allen Einzeluntersuchungen konnte immer wieder eine deutliche Altersabhängigkeit der stationären Aufenthaltsdauer und in geringerem Maße eine Altersabhängigkeit der "Abheildauer" festgestellt werden. Mit ansteigendem Lebensalter ergab sich eine Verlängerung beider Zeitspannen.

Eine Verkürzung sowohl der "Abheildauer" als auch der stationären Aufenthaltsdauer konnte bei Patienten festgestellt werden, die sich innerhalb der ersten 4 Tage nach Auftreten der ersten Hauterscheinungen in stationäre Behandlung begaben. Dagegen wiesen Zosterpatienten, die erst nach 5 und mehr Tagen ins Krankenhaus eintraten, eine verlängerte "Abheildauer" und Aufenthaltsdauer auf. Dieses Ergebnis kann als positive Auswirkung einer frühzeitig einsetzenden Allgemein- und Lokaltherapie gewertet werden. Es zeigte sich jedoch, daß noch 79 % der Patienten zum Zeitpunkt ihrer Entlassung aus dem Krankenhaus einer Weiter- oder Nachbehandlung ihrer Krankheitssymptome (Hauterscheinungen, Neuralgien) bedurften.

Hohes Lebensalter, ernste Grunderkrankungen, Lokalisation des Zosters im Bereich des Gesichtes und schwere Verlaufsformen waren charakteristisch für unsere stationär behandelten Patienten und erklären den protrahierten Verlauf der Erkrankung trotz einer intensiven Allgemein- und Lokaltherapie.

7. LITERATUR

=====

- (1) Adam, J.:
Einführung in die medizinische Statistik.
VEB Berlag Volk und Gesundheit Berlin 1971
- (2) Arndt, J. und Buttenberg, H.:
Hinweise zur segmentalen Manifestation eines latenten Herpes zoster.
Münchn. Med. Wschr. 101, 1736 (1959)
- (3) Bandmann, H.-J. und Lukacs, I.:
Zur Klinik und Nosogenese der concomitierenden Facialisparese bei Zoster ophthalmicus.
Hautarzt 22, 204-206 (1971)
- (4) Baerensprung, F.v.:
(1863)
zitiert in: Tappeiner, J. und Wolff, K.: Zoster
VEB Gustav Fischer Verlag Jena 1968
- (5) Barandun, S., Skvaril, F. und Morell, A.:
Prophylaxe und Therapie mit Gammaglobulin.
Schweiz. Med. Wschr. 106, 533-542 und 580-586 (1976)
- (6) Barolin, G.S., Sauregg, D., Zechner, G.:
Verbesserung der Zostertherapie unter Adamantin.
Dt. Derm. 27, 404 (1979)
- (7) Björk, A.:
The incidence of zoster, particularly zoster ophthalmicus.
Acta Derm. Ven. 30, 34 (1950)

- (8) Blumenthal, B.:
Aureomycin treatment of herpes zoster.
Acta Derm. Ven. 32, 261 (1952)
- (9) Bonczkowitz, H.:
Einsatz von Gamma-Venin bei Zoster
Die gelben Hefte XLV, 89-90 (1976)
- (10) Bokay, I.v.:
Über den ätiologischen Zusammenhang der Varizellen
mit gewissen Fällen von Herpes zoster.
Zitiert in: Zoster
Tappeiner, J. und Wolff, K.
VEB Gustav Fischer Verlag Jena (1968)
- (11) Braun-Falco, O.:
Therapie des Herpes zoster.
Dtsch. Med. Wschr. 91, 1844-1845 (1966)
- (12) Brunell, P.A.:
Varicella-Zoster Infections in Pregnancy.
JAMA 199, 315-317 (1967)
- (13) Brunell, P.A., Ross, A., Miller, L.H. und Kuo, B.:
Prevention of varicella by zoster immune globulin.
New Engl. J. Med. 280, 1191 (1969)
- (14) Buchwald, J.:
Possibilities in the use of interferon-inducer sub-
stance in the treatment of viral dermatoses.
Z. Hautkr. 50, 909-911 (1975)
- (15) Burckhardt, W. und Széchy, H.v.:
Beobachtungen über den Verlauf und Bemerkungen über
die Therapie des Herpes zoster.
Dermatologica (Basel) 108, 295 (1954)

- (16) Burgoon, C.F. jr., Burgoon, J.S., and Baldrige, G.D.:
The natural history of herpes zoster.
J. Amer. Med. Ass. 164, 265 (1957)
- (17) Cavalli Sforza, L.:
Grundbegriffe der Biometrie.
Gustav Fischer Verlag, Stuttgart (1964)
- (18) Deutsch, E. und Geyer, G.:
Laboratoriumsdiagnostik.
Verlag August Steinkopf, Berlin (1969)
- (19) Eaglstein, W.H., Katz, R., and Brown, J.A.:
Effects of Corticosteroid Therapy on Skin eruption
and pain of Herpes zoster.
Acta dermat.-venerol. 50, 69-73 (1970)
- (20) Elliot, F.A.:
Treatment of herpes zoster with high doses of prednisone.
Lancet II, 610 (1964)
- (21) Epstein, E.:
Treatment of zoster and postzoster neuralgia by the
intralesional injection of triamcinolone: a computer
analysis of 199 cases.
Int. J. Dermat. 15, 762-769 (1976)
- (22) Ewald, R.W.:
Prophylaxe und Therapie mit i.v. applizierbarem Immun-
globulin: Indikationen.
Pharmazeutische Zeitung 18, 847-849 (1979)
- (23) Felten, G.:
Erfahrungen mit Furosemid in der Behandlung des Zoster
ophthalmicus.
Hautarzt, 23, 140-142 (1972)

- (24) Ferrara, R.J.:
A combined therapy regimen.
Cutis 17 (1), 103-109 (1976)
- (25) Feyrter, F.:
Über den Zoster.
Hautarzt, 5, 391 (1954)
- (26) Finn, H.:
Idoxuridin in Dimethylsulfoxid. Potentes Antiherpetikum.
Selecta 41, 3659-3664 (1979)
- (27) Gallagher, J.G.:
Prolonged herpes zoster infection associated with
immunosuppressive therapy.
Am. Intern. Med. 91, 842 (1979)
- (28) Gardner-Thorpe, C., Foster, J.B., Barwick, D.D.:
Unusual manifestations of herpes zoster.
J. neurol. Sci. 28, 427-447 (1976)
- (29) Gasteiger, H.:
Augenheilkunde.
Walter de Gruyter Verlag, Berlin (1970)
- (30) Gottwald, W.:
Herpes zoster. Nosologie, Klinik und Therapie.
Z. Allg. Med. 55, 1763-1769 (1979)
- (31) Gros, H.:
Die Behandlung des Herpes zoster mit Humanglobulin.
Dtsch. Med. Wschr. 77, 1074 (1952)
- (32) Hata, S.:
Skin-Test with Varizella-Zoster Virus Antigen on Herpes
Zoster Patients.
Arch. Dermatol. Res. 268, 65-70 (1980)

- (33) Hauser, W.:
Bedeutung von viscero-kutanen Reflexen für Lokalisation und Pathogenese von Hautkrankheiten.
Dt. Derm. 27, 137-149 (1979)
- (34) Heim, L.R.:
Immunization: Varizella-Zoster Vaccine.
Cutis 23, 144-152 (1979)
- (35) Hernandez-Perez, E.:
Dehydroemetine Therapy for Herpes zoster.
A Comparison with Corticosteroids.
Cutis 25, 424-426 (1980)
- (36) Hunt, J.R.:
On herpetic inflammations of the geniculate ganglion.
A new syndrome and its complications.
Zitiert in:
Tappeiner, J., Wolff, K.:
Zoster.
VEB Gustav Fischer Verlag Jena (1968)
- (37) Jawetz, E., Melnick, J.L., Adelberg, E.A.:
Medizinische Mikrobiologie.
Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York (1968)
- (38) Kass, E.H., Aycock, R.R. and Finland, M.:
Clinical evaluation of aureomycin and chloramphenicol in herpes zoster.
New Engl. J. Med. 246, 167 (1952)
- (39) Kober, G.:
Zur Therapie des Herpes zoster.
Therapiewoche 17, 2135-2136 (1967)

- (40) Kost, W.:
Erfahrungen mit dem Präparat "Medivitan" bei Herpes
zoster in der Praxis.
Z. Haut- und Geschl.-Kr. 37, 283-284 (1964)
- (41) Krause, H., Eisfeld, K.:
Kasuistischer Beitrag zum Zoster mit besonderer Berücksichtigung viscero-cutaner Reflexe (VCR) als Lokalisationsfaktor.
Z. Hautkr. 52, 988-998 (1977)
- (42) Kupczyk, G.:
Die Effektivität von intravenösen Gammaglobulin-Gaben bei der Behandlung von sekundären Infektionen zytostatisch behandelter Patienten.
- (43) Kuschinsky, G. und Lüllmann, H.:
Kurzes Lehrbuch der Pharmakologie und Toxikologie.
Georg Thieme Verlag Stuttgart (1976)
- (44) Landthaler, M. und Heuser, M.:
Paralytische Bauchwandhernie bei Zoster.
Der Hautarzt 30, 432-433 (1979)
- (45) Lausecker, H.:
Zoster und Trauma.
Med. Klin. 48, 106 (1953)
- (46) Lennert, K.:
Origin of malignant lymphomas.
Lancet, II, 586 (1974)
- (47) Leuenberger, A.:
Zur Klinik und Therapie des Herpes zoster ophthalmicus.
Ophthalmologica 141, 271 (1961)

- (48) Lyon, E.:
Herpes zoster und Cortisonbehandlung.
Med. Klin. 54, 216-218 (1959)
- (49) Mazur, M.H., und Dolin, R.:
Herpes zoster at the NIH: A 20 Year Experience.
Am. J. Med. 65, 738-743 (1978)
- (50) Mazur, M.H.:
Serum antibody levels as risk factors in the dissemination of herpes zoster.
Arch. Intern. Med. 139, 1341 (1979)
- (51) Merselis, J.K., Kaye, D., and Hook, E.W.:
Disseminated herpes zoster.
Arch. Int. Med. 113, 697 (1964)
- (52) Mielke, A.:
Facialislähmungen. In: Hals-Nasen-Ohrenheilkunde.
Hrsg.: v. Gerendes, Link und Zöllner. Bd. III/1
Thieme Stuttgart (1965)
- (53) Molin, L.:
Aspects of the natural history of herpes zoster.
Acta Dermato-Ven. 49, 569-581 (1969)
- (54) Moragas, J.M. De, and Kierland, R.R.:
The outcome of patients with herpes zoster.
Arch. Derm. Syph. (Chic). 75, 193 (1957)
- (55) Moeschlin, S.:
Therapie-Fibel der inneren Medizin.
G. Thieme Verlag Stuttgart (1974)
- (56) Muller, S.A.:
Association of zoster and malignant disorders in children.
Arch. Derm. 96, 657-665 (1967)

- (57) Nagy, G., Varga, G.:
Ein Beitrag zur Pathogenese und Topographie des Herpes
zoster im Kindes- und Erwachsenenalter.
Z. Hautkr. 52, 691-698 (1977)
- (58) Nasemann, Th.:
Viruskrankheiten der Haut, der Schleimhäute und des
Genitales.
Georg Thieme Verlag Stuttgart (1974)
- (59) Nasemann, Th., Menzel, J., Schaeg, G.:
Generalisierte Varicellen bei Morbus Hodgkin. Licht-
und elektronenoptische Beobachtungen.
Hautarzt 24, 530-535 (1971)
- (60) Neilan, B.A., and Schechter, G.P.:
Disseminierter Herpes zoster; Therapie mit Cytosin-
Arabinosid.
Med. Ann. D. C. 40, 573-576 (1971)
- (61) Neubauer, L.:
Viruskeratitiden: Virustatika oder Corticoide?
zitiert in:
Selecta 36, 3090-3095 (1979)
- (62) Orfanos, C.E., Runne, U.:
Virus-Ausbreitung, Virus-Replikation und Virus-Elimi-
nation in der menschlichen Haut beim Zoster.
Hautarzt 26, 181-190 (1975)
- (63) Orfanos, C.E., Runne, U.:
Ultramikromorphologie des Zosterexanthems: Dynamik
des Virusbefalls und der zellulären Abwehrreaktion in
der Haut beim segmentalen und exanthematischen Zoster.
Hautarzt Suppl. I, 103-105 (1976)

- (64) Orfanos, C.E., Weese, A., Runne, U., Kratka, J.,
Goerz, G.:
Zosterbehandlung mit Cytarabin.
Dtsch. Med. Wschr. 101, 312-316 (1977)
- (65) Pendergrass, E.P.:
The occurrence of herpes zoster in carcinoma of the
breast.
Amer. J. Med. Sci. 217, 674 (1949)
- (66) Popella, E.:
Motorische Lähmung bei Herpes zoster.
Der Nervenarzt 29, 516-517 (1958)
- (67) Raab, W.:
Herpes zoster als isomorpher Reizeffekt bei chroni-
scher lymphatischer Leukämie.
Arch. Klin. Exp. Derm. 218, 115 (1964)
- (68) Rasch, A.:
Abwehr - unspezifisch aber schlagkräftig.
Selecta 9, 634-647 (1981)
- (69) Reis, H.E., Bruntzsch, U., Schmidt, C.G.:
Die Behandlung des Zoster mit Cytarabin.
Dtsch. Med. Wschr. 98, 2293-2298 (1973)
- (70) Rodarte, J.G., Williams, B.H.:
Treatment of herpes zoster and chickenpox with
immunoglobulin.
A. M. A. Arch. Derm. 73, 553 (1956)
- (71) Runne, U., Szekeres, L.:
Lebensbedrohlicher varioliformer Zoster generalisatus
mit Zosterpneumonie infolge kombinierten Immundefizits.
Z. Hautkr. 52, 145-150 (1977)

- (72) Runne, U.:
Schwere generalisierte Zosterverläufe durch zelluläre
Immundefekte. Bedeutung eines absoluten oder relati-
ven T-Zellmangels.
Der Hautarzt 29, 147-152 (1978)
- (73) Ruska, H.:
Über das Virus der Varicellen und des Zoster.
Zitiert in:
Tappeiner, J. und Wolff, K.: Zoster
VEB Gustav Fischer Verlag Jena (1968)
- (74) Sauer, G.C.:
Herpes zoster. Treatment of postherpetic neuralgia
with cortisone, corticotropine and placebos.
Arch. Derm. Syph. (Chic.) 71, 488 (1955)
- (75) Schirmer, A., Regli, F.:
Neurologische Komplikationen bei Herpes zoster. Ein
Beitrag zur traumatischen Genese des Herpes zoster.
Schweiz. Med. Wschr. 97, 731-735 (1967)
- (76) Schliack, H.:
Zoster als Modell motorischer und vegetativer Segment-
innervation.
Dtsch. Arztebl. 11, 629-634 (1978)
- (77) Schönfeld, W.:
Lehrbuch der Haupt- und Geschlechtskrankheiten:
Georg Thieme Verlag Stuttgart (1965)
- (78) Smith, E.B., Powell, R.F.:
Corticosteroids in Herpes simplex and zoster.
Int. J. Derm. 14, 341-344 (1975)

- (79) Söltz-Szöts, J.:
Kritische Bemerkungen zur Klinik und Therapie des
Herpes Zoster.
Z. Haut- und Geschl. Krh. 38, 123-132 (1965)
- (80) Steward, W.D.:
Neue antivirale Wirkstoffe in der Dermatologie.
extracta dermatologica 2, 11-18 (1978)
- (81) Tappeiner, J. und Wolff, K.:
Zoster.
VEB Gustav Fischer Verlag Jena (1968)
- (82) Thomann, H.:
Zur Klinik des Zoster ophthalmicus.
Mbl. Augenheilk. 150, 523-529 (1967)
- (83) Thümler, R., Regli, F.:
Neurologische Komplikationen beim Zoster.
Deutsches Ärzteblatt 38, 2615-2618
- (84) Vidmar, B., Porto e Souza, L., Harms, M.:
Die generalisierten Zoster.
Schweiz. Rdsch. Med. 60, 1636-1638 (1971)
- (85) Wassilew, S.W.:
Der Zoster und seine Behandlung.
akt. dermatologie 5, 35-44 (1979)
- (86) Weber, G., Roth, G.W.:
Über eine Kombinationsbehandlung des Zosters.
Z. Haut- und Geschl. Krh. 43, 79-83 (1968)

- (87) Wilson, J.F., Marsa, G.W., Johnson, R.E.:
Herpes zoster in Hodgkin's disease. Clinical, histologic, and immunologic correlations.
Cancer 29, 461-465 (1972)
- (88) Wright, E.T., Winer, L.H.:
Herpes zoster and malignancy.
Arch. Derm. 84, 242-244 (1961)
- (89) Zaia, J.A., Levin, M.J., Wright, G., Grady, F.:
A practical method for preparation of varicella-zoster immune-globulin.
J. Infect. Dis. 137, 601-604 (1978)

Herrn Professor Dr. O. Braun-Falco, Direktor der Dermatologischen Klinik und Poliklinik der Universität München, danke ich sehr für die Überlassung des Dissertationsthemas.

Bei Herrn Dr. M. Landthaler bedanke ich mich herzlich für die freundliche Betreuung bei der Durchführung der Arbeit.

Elisabeth Wehrum, geb. Kühnl

LEBENS LAUF

14.12.1948	geboren in Hadamar/Kreis Limburg als Tochter des Dr. med. Franz Kühnl und seiner Ehefrau Elisabeth Kühnl, geb. Marsch
1955 - 1959	Volksschule in Offenbach/Main
1959 - 1967	Albert-Schweitzer-Gymnasium in Offenbach/Main
21. 6.1967	Reifeprüfung
1967 - 1970	Medizinstudium in Frankfurt/Main
1.10.1968	Naturwissenschaftliche Vorprüfung (sehr gut)
21. 3.1970	Ärztliche Vorprüfung (sehr gut)
1970 - 1971	Klinisches Studium in Mainz
26.11.1971	Heirat mit Dipl.-Phys. Dr. Rolf Peter Wehrum
1971 - 1973	Klinisches Studium in Essen
12. 7.1973	Ärztliche Prüfung (sehr gut)
25. 7.1973	ECFMG-Examination in Bonn-Bad Godesberg bestanden
24. 1.1974	Geburt meiner Tochter Eva
29. 7.1976	Geburt meines Sohnes Hendrik
1979	Medizinalassistentenzeit in München
4. 1.1980	Approbation als Arzt
1980 - 1981	Internistische Weiterbildung an der Versorgungsärztlichen Untersuchungsstelle München
1981 und weiter	Arbeitsmedizinische Weiterbildung am Bayerischen Landesinstitut für Arbeitsmedizin in München

